

*Universidad de Sancti Spíritus “José Martí Pérez”  
Facultad de Ciencias Técnicas  
Carrera de Ingeniería Informática*



*Aplicación web para contribuir al proceso de gestión de  
la información en el departamento comercial del Fondo  
Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.*

*Trabajo de Diploma para optar por el título de  
Ingeniería en Informática*

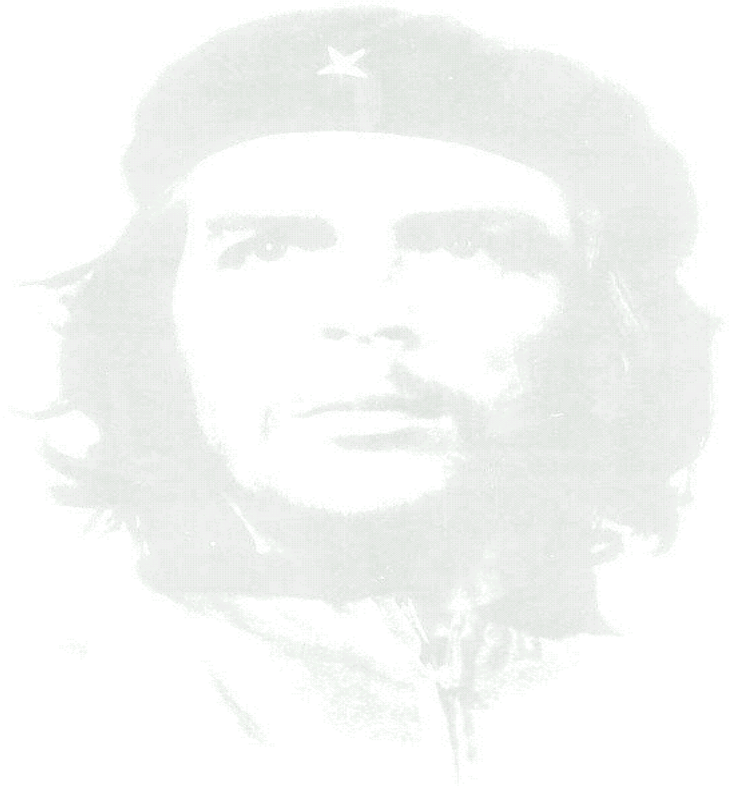
*Autor:  
Yanay Estrada Sánchez.*

*Tutores:  
Ing. Irina Machado Mutis.*

*Sancti Spíritus  
Junio, 2015*

## *Pensamiento*

*“El mundo camina hacia la era electrónica (...) Todo indica que esta ciencia se constituirá en algo así como una medida del desarrollo; quien la domine será un país de vanguardia. Vamos a volcar nuestros esfuerzos en este sentido con audacia revolucionaria (...)”*

A stylized, handwritten signature in black ink, likely representing the name 'Che'.

## *Dedicatoria*

*Dedico este trabajo a todos los seres a quien quiero, junto a quienes he aprendido que la vida es un desafío y una responsabilidad de 24 horas diarias:*

### *A mis padres*

♥ *Quienes me dieron la vida, me enseñaron a amarla y a quienes me unen lazos de vida eterna.*

### *A mi hermana*

♥ *Que es mi ejemplo a seguir en esta vida.*

### *A mi hija*

♥ *Por devolverme la esperanza y la fuerza, por lograr que cada día me levante con más ganas de vivir.*

### *A mi sobrino*

♥ *Que fue una de mis inspiraciones para mi superación.*

*A todos ustedes porque juntos forman la esencia de mi vida.*

## *Agradecimientos*

- *A mis padres que me lo han dado todo, y han estado siempre ahí para apoyarme.*
- *A mi hermana gracias por su comprensión, apoyo y amor.*
- *A mi esposo Lizan por su gran amor, dedicación y constante apoyo.*
- *A Raciél, Orelvis, Dayana por su amistad y ayuda incondicional.*
- *A mi tutora Irina por estar ahí, y por haber creído siempre en mí.*
- *A todos mis compañeros de aula, a mis compañeras de beca.*
- *A todas las personas que he conocido durante mi vida de universitaria que me han demostrado que todo se puede siempre que se desee con el corazón.*
- *A todos los profesores y profesionales gracias por el ejemplo y los conocimientos brindados.*
- *A los trabajadores del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.*
- *A todas y cada una de las personas que confiaron en mí, me apoyaron y criticaron.*

*A todos muchas gracias,*

*Yanay.*

## *Resumen*

Este trabajo se desarrolla en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus, donde actualmente el proceso de gestión de la información relacionada con los artesanos, los talleres, las materias primas y los productos se realiza manualmente y los documentos que se encuentran de manera digital están en diferentes formatos. Es por ello que el objetivo de esta investigación es desarrollar una aplicación web que facilite la gestión de la información en este departamento.

Las etapas llevadas a cabo en la elaboración del software fueron las planteadas por la metodología de desarrollo ágil Extreme Programming (XP), utilizándose como lenguaje de modelado al “Lenguaje Unificado de Modelado” (UML) y como herramienta CASE al Visual Paradigm 8.0 para el modelado del diagrama Entidad Relación. Para implementar el sistema se utilizó PHP 5 como lenguaje de programación lo que proporcionó un código eficiente, Yii fue utilizado como framework web, para la persistencia de los datos se utilizó MySQL y como herramienta de desarrollo el PhpStorm versión 7.1.

## *Abstract*

This work takes place in the commercial department of the Cuban Fund of Cultural Property in the province of Sancti Spíritus, where currently the process of managing information related to the craftsmen, workshops, raw materials and products is performed manually and the digital documents are in different formats. That is why the objective of this research is to develop a web application for easy management of information in this department.

The steps performed in software development were specified by the agile development methodology Extreme Programming (XP), as modeling language, was used "Unified Modeling Language" (UML) and Visual Paradigm 8.0. as CASE tool. To implement the system, PHP 5 was used as programming language, providing an efficient code. The Web framework Yii2 was used. MySQL was used for data persistence and PhpStorm IDE 7.1 as programming tool.

# Índice

Introducción .....	1
Capítulo I Fundamentación teórica y metodológica que sustentan el desarrollo de un software que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus. ....	6
Introducción.....	6
1.1 La gestión de la información. ....	6
1.2 Las aplicaciones web.....	7
1.3 Departamentos comerciales .....	8
1.4 Antecedentes.....	9
1.5 Metodologías utilizadas para el diseño .....	10
Extreme Programming.....	11
1.6 Framework Web. ....	11
Yii2 .....	12
Modelo Vista Controlador (MVC) .....	14
PHP5.....	15
Namespaces.....	16
Traits .....	16
1.7 Otros Lenguajes que serán utilizados. ....	17
HTML 5.....	17
CSS .....	17
JavaScript.....	18
1.8 Gestor de Bases de Datos.....	18
MySQL .....	18
1.9 Tecnologías informáticas a utilizar. ....	20
JetBrains PhpStorm 7.1 .....	20
Wamp Server 2.4.....	21
Visual Paradigm 8.0.....	22
Conclusiones.....	23
Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus. ....	25
Introducción.....	25
2.1 Reglas del negocio .....	25

2.2	Procesos actuales del negocio. ....	25
2.3	Lista de reserva del sistema .....	26
2.4	Proceso de desarrollo de la aplicación siguiendo la metodología XP.....	28
	Historias de Usuario. ....	29
	Tabla 1 Historias de Usuario.....	29
	Tareas de Ingeniería.....	34
	Tabla 2 Tareas de Ingeniería.....	34
2.5	Diagrama Entidad Relación (ER) de la Base de Datos .....	41
	Conclusiones.....	42
Capítulo III: Construcción y prueba de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.....		
	Introducción.....	43
3.1	Tratamiento de excepciones y seguridad. Principios de interfaz de usuario.....	43
	Tratamiento de excepciones .....	43
	Seguridad .....	44
	Interfaz de usuario .....	45
	Concepción de la ayuda .....	47
3.2	Fase de pruebas según XP, pruebas de aceptación.....	48
	Conclusiones.....	58
	Conclusiones .....	59
	Recomendaciones .....	60
	Bibliografía.....	61
	Anexos .....	63



## *Introducción*

La artesanía surge de la búsqueda del ser humano por hacer su vida más confortable, valiéndose de sus habilidades manuales, de su ingenio e inspiración y los elementos que le rodean, manifestando también desde los comienzos su conexión con el arte.

La artesanía se define como “Un objeto producido en forma predominantemente manual con o sin ayuda de herramientas y máquinas, generalmente con utilización de materias primas locales y procesos de transformación y elaboración transmitidos de generación en generación, con las variaciones propias que le imprime la creación individual del artesano.

La artesanía ha estado en continua evolución, introduciendo y adaptándose a los cambios tecnológicos de cada época. Hasta la primera mitad del siglo XX mantiene un cierto prestigio, símbolo de resistencia a la mecanización. Ya en los años sesenta surge el reconocimiento social, empieza a ser coleccionada y exhibida en exposiciones y museos.

Mientras que la artesanía tradicional de la mayoría de los países de América Central y América del Sur conserva la huella de los habitantes originales, en el caso de Cuba es difícil establecer un vínculo entre las partes coherentes con la tradición de la artesanía. Este legado histórico fue revelado durante las diferentes etapas de la conquista, así como por el trabajo de los arqueólogos y antropólogos.

Todo se debe a su cultura inmensamente variada. La búsqueda de su esencia quizá sea lo que impulsa la tradición cultural de este lugar, pues los estilos de vida aborígen, español, africano, francés, asiático e inglés echaron raíces en esta tierra, mezclándose y dando origen a algo nuevo y completamente distinto.

Cuba es uno de los destinos con mayor riqueza cultural del Caribe. Cuenta con más de 250 museos, un centenar de galerías de arte, alrededor de 70 teatros y similar número de escuelas de arte, además de centros culturales comunitarios, salas cinematográficas, fondos cubanos de bienes culturales y clubes musicales en prácticamente todas sus ciudades.

Con el objetivo de conservar y promover las tradiciones artesanales cubanas surge la Empresa Fondo Cubano de Bienes Culturales, en forma abreviada FCBC, el 20

de Octubre de 1978, ratificada por la Resolución vigente No. 536 / 2001 del Ministerio de Economía y Planificación.(Mutis, 2011)

La entidad, con 37 años de experiencia en la promoción y comercialización nacional e internacional de lo más auténtico de la creación plástica y artesanal cubana, trabaja con un catálogo de 4000 creadores y una singular oferta de productos culturales capaces de satisfacer los más disímiles gustos. Sus principales líneas de negocio son:

- La promoción y comercialización nacional e internacional de obras de las artes plásticas: pinturas, esculturas, cerámicas, grabados, serigrafías, fotografías, dibujos.
- La promoción y comercialización nacional e internacional de artesanías provenientes de la creación de nuestros artistas y de los talleres de producción de la empresa: cerámicas varias, muebles, tallas en madera, confecciones textiles, orfebrería, trabajos en piel, artesanías para el tabaco, lámparas, productos trabajados en fibras, mármol y hueso, entre otros materiales.
- La comercialización nacional de materias primas, materiales, insumos, medios, equipos y herramientas; para la creación, producción y reproducción de obras de las artes plásticas y la artesanía; destinada a garantizar los requerimientos de los creadores a través de una red comercial diseñada para tales efectos.
- La producción y comercialización nacional e internacional de los productos de los Talleres propios de la empresa: Cerámica en Matanzas, Ciego de Ávila, Isla de la Juventud y Ciudad de La Habana; Carpintería en Camagüey; Textil en Matanzas, Cienfuegos, Ciudad de La Habana y Holguín; y Montaje de obras de las artes plásticas, fotos, entre otros en Ciudad de La Habana y Holguín.
- El desarrollo de un amplio sistema de eventos: talleres, encuentros, cursos, exposiciones, ferias comerciales provinciales, regionales, nacionales e internacionales que estimulan la creación, el intercambio y la capacitación de nuestros creadores; dirigidos todos a garantizar el logro de los objetivos empresariales.

La Filial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus, surge como Institución Cultural el 4 de junio de 1991, a principio de este año, el 4 de Enero, fue creado como Filial de la Casa Matriz, mediante resolución dictada por el Ministerio de

Cultura. Cuenta además con una compañía en el municipio de Trinidad conformada por varias tiendas y varios puntos de venta en algunos con la presencia de los artesanos.

En el departamento comercial de dicha institución se maneja varios datos concernientes al proceso de producción de obras de artesanía. Sobre los artesanos se debe conocer su nombre, dirección, municipio, provincia (a la provincia de Sancti Spíritus puede pertenecer un artesano que no sea de esta provincia), entre otros. Los talleres son los centros donde se organizan los artesanos que producen un mismo producto para trabajar unidos y luego compartir sus ganancias, de estos se deben conocer los siguientes datos: nombre, dirección, código, entre otros. Las asignaciones de materias primas con que se elaboran los productos artesanales en los colectivos también es controlada, de ella interesa registrar: la cantidad que se asigna a cada colectivo, la cantidad que entra, la unidad de medida, la fecha, el código, entre otros. De los productos es de interés conocer: el nombre, su descripción, el precio en moneda nacional, en divisa, entre otros datos.

En la actualidad existen dificultades con la gestión de dicha información pues se controla mediante tablas Microsoft Office EXCEL pero resulta prácticamente imposible mantener a todos informados con la inmediatez y confiabilidad requerida, Por medio de entrevistas realizadas a especialistas y directivos que interactúan con esta herramienta se pudo constatar que no les ha facilitado el proceso de gestión de la información, de ella se han derivado una serie de problemas, entre los más significativos están:

- Dificil acceso a los datos
- Redundancia e inconsistencia de los datos.
- Aislamiento de datos.
- Problemas de integridad.
- Problemas de Seguridad.

Lo expuesto anteriormente, nos permite identificar como **problema científico**: ¿Cómo contribuir al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus?

Para dar solución al problema planteado se toma como **objeto de estudio**: el proceso de gestión de la información y como **campo de acción**: el uso de herramientas informáticas en el proceso de gestión de la información y se plantea como **objetivo general**:

desarrollar una aplicación web para contribuir al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus.

Relacionadas con el objetivo surgieron las siguientes ***preguntas científicas:***

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el desarrollo de un software que contribuya al proceso de gestión de la información?
2. ¿Cómo diseñar una aplicación web que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus?
3. ¿Cómo implementar una aplicación web que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus?

Para dar respuesta a las preguntas científicas se trazaron las siguientes ***tareas de investigación:***

1. Determinar los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el desarrollo de un software que contribuya al proceso de gestión de la información.
2. Diseñar una aplicación web que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus.
3. Implementar una aplicación web que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spíritus.

El trabajo posee una introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

### **Capítulo I: Fundamentación teórica y metodológica que sustentan el desarrollo de una aplicación web que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.**

En este capítulo se abordará lo referente a los elementos teóricos que soportan la investigación, se presentan las tecnologías y lenguajes de programación que se ajustan al desarrollo del trabajo, fundamentando su selección en base a sus ventajas.

**Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.**

En este capítulo se desarrolla la aplicación teniendo en cuenta la metodología de desarrollo de software aplicada y el análisis y diseño del sistema a través de artefactos y otros elementos.

**Capítulo III: Construcción de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.**

# *Capítulo I Fundamentación teórica y metodológica que sustentan el desarrollo de un software que contribuya al proceso de gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.*

## **Introducción**

El presente capítulo abarca los fundamentos teóricos, metodológicos asociados al tema a desarrollar. Describe los principales conceptos relacionados con la gestión de la información y las aplicaciones web. Se realiza un estudio de las tendencias y tecnologías actuales sobre las que se apoya la propuesta, además de un estudio de las distintas metodologías, arquitecturas y lenguajes de programación que posteriormente se utilizarán en la implementación del software.

### **1.1 La gestión de la información.**

La gestión y labor diaria de toda organización necesita de información, y se beneficia de ella, es allí donde entra a jugar la recuperación de información un papel importante es por lo antes expuesto indispensable profundizar en los elementos que la caracterizan.

La **gestión de la información** se puede definir como el conjunto de actividades realizadas con el fin de controlar, almacenar y, posteriormente, recuperar adecuadamente la información producida, recibida o retenida por cualquier organización en el desarrollo de sus actividades.(Ruesta & Iglesias, 2001)

La finalidad de la Gestión de la información es ofrecer mecanismos que permitieran a la organización adquirir, producir y transmitir, al menor coste posible, datos e informaciones con una calidad, exactitud y actualidad suficientes para servir a los objetivos de la organización. En términos perfectamente entendibles sería conseguir la información adecuada, para la persona que lo necesita, en el momento que lo necesita, al mejor precio posible para toma la mejor de las decisiones.(Arévalo, noviembre del 2007)

En la actualidad es prácticamente imposible que una organización no haga uso de los sistemas de gestión de información para sus actividades cotidianas, pues constituyen un elemento fundamental para alcanzar un alto nivel de competitividad y posibilidades de desarrollo. En la medida en que el concepto calidad tecnológica sea mayor, se logrará

alcanzar los objetivos trazados de una forma eficiente y efectiva. Se necesita realizar una correcta selección de las tecnologías a emplear, en dependencia de las necesidades y recursos propios con los que se cuenta. Una correcta selección permitirá lograr un producto final con calidad y eficiencia. Por otro lado el impetuoso avance de las tecnologías y las redes de comunicación ha propiciado la creación de varias tecnologías que facilitan la gestión de la información tal es el caso de las aplicaciones web.

## 1.2 Las aplicaciones web.

Las aplicaciones web son populares por lo práctico al permitir una comunicación más fluida y dinámica en la computación Cliente-Servidor. El alto grado de desarrollo actual permite la actualización y el mantenimiento de dichas aplicaciones, sin que se deba distribuir e instalar software específico o versiones individuales a un usuario cada vez. Una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información (vía Servidor); logrando el usuario acceso a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones es por ello la necesidad de indagar sobre ellas.

Se denomina **aplicación web** a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. Es una aplicación que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web, y en la que se confía la ejecución de la aplicación al navegador. (Peñafiel)

(Suronline, 2006) La define como un conjunto de páginas que interactúan unas con otras y con diversos recursos en un servidor web, incluidas bases de datos. Esta interacción permite implementar características en su sitio como catálogos de productos virtuales y administradores de noticias y contenidos. Adicionalmente podrá realizar consultas a bases de datos, registrar e ingresar información, solicitudes, pedidos y múltiples tipos de información en línea en tiempo real.

### **Ventajas de las aplicaciones web. (Peñafiel)**

- Compatibilidad multiplataforma.

Tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables.

- Actualización.

Están siempre actualizadas con el último lanzamiento.

- Inmediatez de acceso.

No necesitan ser descargadas, instaladas y configuradas. Usted accede a su cuenta online sin importar cuál es su configuración o su hardware.

- Menos requerimientos de memoria.

Tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente.

- Menos Bugs.

Deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregidos tan pronto como son descubiertos

- Múltiples usuarios concurrentes.

Pueden realmente ser utilizada por múltiples usuarios al mismo tiempo.

La aplicación permite desglosar esta información según el detalle deseado, para eso ofrece distintos listados según lo que se desee consultar, como ejemplo destacamos los listados que presentan el trabajo realizado en cada proyecto a lo largo del tiempo, con tablas semanales, mensuales o anuales. Con tablas temporales también se puede conocer la dedicación de cada empleado a sus proyectos, o por el contrario que personas han trabajado en cada proyecto y actividades en determinado día o mes.(Folgueira & Luaces)

Después de haber inquirido podemos afirmar que una aplicación web facilita la gestión de información en entornos distribuidos mediante interfaces sencillas que proporcionan comodidad y facilidad de acceso a las funciones más necesarias en cada página de la aplicación.

### **1.3 Departamentos comerciales**

Según (Peláez, 2006)El departamento Comercial es algo así como el representante del cliente dentro de la empresa. Su función se centra en la maximización de valor para el consumidor, la satisfacción plena de éste con el fin de elevar la rentabilidad de la propia empresa por el incremento de su participación en el mercado. La función principal del departamento Comercial o de Ventas es establecer el contacto efectivo, generalmente personal, con el cliente con el fin de realizar la venta. No obstante, la relación cliente-



empresa comienza, frecuentemente, fuera del ámbito estricto de este departamento, a través de actividades comunicativas diversas que generalmente implican el uso de publicidad. La función de ventas es el profundizar este contacto, personalizándolo y culminándolo en una compraventa repetida.

El **Fondo Cubano de Bienes Culturales (FCBC)** es una empresa que tiene como misión promover y comercializar las obras de los creadores de las artes plásticas y aplicadas, comprendiendo las artes decorativas, las diversas manifestaciones artesanales y el diseño.

El departamento comercial del FCBC comprende varias aristas. Por una parte está facultado para realizar actividades de comercio exterior, tanto de importación como de exportación y al unísono se desempeña en el comercio interno, mediante una amplia red minorista y mayorista. Asimismo la empresa gestiona y comercializa las materias primas, equipos y accesorios necesarios para la creación.

#### **1.4 Antecedentes**

El departamento comercial del FCBC en sus inicios comenzó la gestión de la información de manera manual luego debido a la necesidad de automatizar esta información se crea un documento Excel con los datos q existían en ese momento. Teniendo en cuenta el avance de las tecnologías y la información se decide crear un programa que gestionara toda la información y que imprimiera un conjunto de reportes necesarios que hasta el momento eran prácticamente imposible de realizar. Este software fue una aplicación de escritorio programado en el lenguaje java y como gestor de base de datos PostgreSQL, pero no resultó ya que no era multiusuario era muy lento confeccionando los reportes, esto provocaba lentitud en la manipulación y gestión de información. Es por ello que actualmente la información se gestiona mediante tablas Microsoft Office EXCEL pero por medio de entrevistas realizadas a trabajadores, especialistas que interactúan con esta herramienta se pudo constatar que no les ha facilitado el proceso de gestión de la información, de ella se han derivado una serie de problemas, entre los más significativos están:

- Dificil acceso a los datos.
- Redundancia e inconsistencia de los datos.
- Aislamiento de datos.
- Problema de seguridad.

- Problema de integridad.

Por todo lo antes expuesto la empresa toma la decisión de realizar un nuevo software que resolviera dicho problema.

## **1.5 Metodologías utilizadas para el diseño**

Para asegurar el éxito durante el desarrollo de software no es suficiente contar con notaciones de modelado y herramientas, hace falta un elemento importante: la metodología de desarrollo, la cual nos provee de una dirección a seguir para la correcta aplicación de los demás elementos.

Generalmente el proceso de desarrollo llevaba asociado un marcado énfasis en el control del proceso mediante una rigurosa definición de roles, actividades y artefactos, incluyendo modelado y documentación detallada. Este esquema "tradicional" para abordar el desarrollo de software ha demostrado ser efectivo y necesario en proyectos de gran tamaño (respecto a tiempo y recursos), donde por lo general se exige un alto grado de ceremonia en el proceso. Sin embargo, este enfoque no resulta ser el más adecuado para muchos de los proyectos actuales donde el entorno del sistema es muy cambiante, y en donde se exige reducir drásticamente los tiempos de desarrollo pero manteniendo una alta calidad.

Ante las dificultades para utilizar metodologías tradicionales con estas restricciones de tiempo y flexibilidad, muchos equipos de desarrollo se resignan prescindir de las buenas prácticas de la Ingeniería del Software, asumiendo el riesgo que ello conlleva. En este contexto, las metodologías ágiles emergen como una posible respuesta para llenar ese vacío metodológico. Por estar especialmente orientadas para proyectos pequeños, las Metodologías Ágiles constituyen una solución a medida para ese entorno, aportando una elevada simplificación que a pesar de ello no renuncia a las prácticas esenciales para asegurar la calidad del producto.

Para el diseño metodológico de la presente investigación, se decidió emplear la metodología ágil debido a que el cliente no tiene claro la totalidad de los requerimientos funcionales que desea tenga la aplicación por lo cual el entorno del sistema puede ser muy cambiante y el equipo de desarrollo es pequeño (1 persona), presenta poco tiempo de desarrollo y alto riesgo. La metodología ágil que se utilizará será Extreme Programming (XP) ya que está diseñada para entregar el software que los clientes necesitan en el momento en que lo necesitan y alienta a los desarrolladores a responder a

los requerimientos cambiantes de los clientes, aún en fases tardías del ciclo de vida del desarrollo.(Calderón, Dámaris, & Rebaza, 2007)

### **Extreme Programming.**

Según (Joskowicz, 2008) XP es una de las llamadas metodologías ágiles de desarrollo de software más exitosas de los tiempos recientes. Es una metodología ágil para pequeños y medianos equipos, desarrollando software cuando los requerimientos son ambiguos o rápidamente cambiantes. A diferencia de los procesos tradicionales para desarrollar software, XP asume el cambio como algo natural, y que, ineludiblemente, en alguna etapa de un proyecto sucede. En XP se realiza el software que el cliente solicita y necesita, en el momento que lo precisa, alentando a los programadores a responder a los requerimientos cambiantes que plantea el cliente en cualquier momento. Esto es posible porque está diseñado para adaptarse en forma inmediata a los cambios, con bajos costos asociados, en cualquier etapa del ciclo de vida.(Calabria & Píriz, 2003)

Ventajas.(Pérez, Gil, & Leyva)

- ✓ Se consiguen productos usables con mayor rapidez.
- ✓ El proceso de integración es continuo, por lo que el esfuerzo final para la integración es nulo. Se consigue integrar todo el trabajo con mucha mayor facilidad.
- ✓ Se atienden las necesidades del usuario con mayor exactitud. Esto se consigue gracias a las continuas versiones que se ofrecen al usuario.
- ✓ Se consiguen productos más fiables y robustos contra los fallos gracias al diseño de los test de forma previa a la codificación.
- ✓ Obtenemos código más simple y más fácil de entender, reduciendo el número de errores.
- ✓ Gracias a la filosofía del “pairprogramming” (programación en parejas), se consigue que los desarrolladores apliquen las buenas prácticas que se les ofrecen con la XP.
- ✓ Gracias al “refactoring” es más fácil modificar los requerimientos del usuario.

### **1.6 Framework Web.**

Se puede considerar como una aplicación genérica incompleta y configurable a la que podemos añadirle las últimas piezas para construir una aplicación concreta.

Un framework Web se define como un conjunto de componentes (por ejemplo clases en java y descriptores y archivos de configuración en XML) que componen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de sistemas Web.

Los objetivos principales que persigue un framework son: acelerar el proceso de desarrollo, reutilizar código ya existente y promover buenas prácticas de desarrollo como el uso de patrones generalmente Modelo Vista Controlador.(J. J. Gutiérrez)

A la hora de programar en PHP nos encontramos un gran abanico de *frameworks* que nos facilitan diferentes tareas, entre los más conocidos y utilizados en los últimos años son Symfony, Yii, Madoo, Flight, PHPixie, CodeIgniter, Phalcon, Cakephp y Laravel. Se seleccionó Yii por todas las ventajas y funcionalidades que brinda que a continuación se describen.

## Yii2

Yii es una idea original de su fundador, QiangXue, quien inició el proyecto Yii el 1 de enero de 2008. Los años de experiencia adquirida y la retroalimentación del desarrollador solidificaron la necesidad de un marco extremadamente rápido, seguro y profesional que está hecho a medida para satisfacer las expectativas de desarrollo de aplicaciones Web 2.0. El 3 de diciembre de 2008, después de un desarrollo casi un año de desarrollo, Yii 1.0 fue lanzado oficialmente al público.("Yii Framework 2," 2015)

La última versión de Yii 2 es 2.0.2, lanzado el 11 de enero de 2015. Yii 2.0 es una reescritura completa de Yii en la parte superior de PHP 5.4.0. Está dirigido a convertirse en un estado-of-the-art de la nueva generación de framework PHP. Yii 2.0 no es compatible con 1.1. Registro de cambios completo e instrucciones de actualización.(Duarte)

Yii es un framework de desarrollo de aplicaciones web libre, de código abierto escrito en PHP5 que promueve el diseño limpio y alienta el desarrollo rápido. Se trabaja para optimizar su desarrollo y ayuda a garantizar un producto final muy eficiente, extensible y mantenible.

Yii viene empaquetado con herramientas para ayudar a probar y depurar la aplicación, y tiene una documentación clara y completa. Es un framework genérico de programación Web que puede ser utilizado para todo tipo de aplicaciones Web. Gracias a que es liviano

de correr y está equipado con soluciones de cacheo sofisticadas, es adecuado para desarrollar aplicaciones de gran tráfico como portales, foros, sistemas de administración de contenidos (CMS), Sistemas de comercio electrónico (e-commerce), etc.

Yii cuenta con herramientas como:(Yiiframework, 2015)

- ✓ Patrón de diseño MVC: permite mantener el espacio de trabajo ordenado. Ideal para trabajar con un proyecto que alberga un grupo de programadores (aunque también es apropiado utilizarlo cuando se trabaja solo pues cuando ingresen personas al equipo de trabajo, ya estará todo ordenado).
- ✓ Orientado a objetos: Yii framework, está completamente orientado a objetos
- ✓ Validadores para los formularios: Esta herramienta provee una forma de validar los datos que se ingresan en un formulario.
- ✓ Completo sistema de autenticación y autorización.
- ✓ **Traducción de mensajes de una forma muy simple**, esta herramienta permite crear sitios multi-idioma en muy poco tiempo. Lo único que hay que hacer, es crear los textos en los diferentes idiomas y Yii se encargará de hacer los reemplazos con el método `Yii::t()`.

Este framework permite generar el código de la capa de acceso a base de datos así como la capa vista a partir de las tablas de la base de datos, incorpora una poderosa herramienta, `Yiiic`, que permite generar los CRUD de todas las tablas de la aplicación sin tener que escribir una sola línea de código. Después de este paso solo queda personalizar el código generado por Yii para adaptarlo a los requisitos de la aplicación.(Maestre, 2011)

Yii sobresale frente a frameworks PHP por su eficiencia y su clara documentación. Ha sido diseñado para el desarrollo de aplicaciones de Web. Es el resultado de la vasta experiencia de los autores en desarrollo de aplicaciones Web y de la investigación y la reflexión de los más populares frameworks de programación Web y aplicaciones.(Yiiframework, 2015)

## Modelo Vista Controlador (MVC)

Yii implementa el diseño de patrón modelo-vista controlador (model-view-controller MVC) el cuál es adoptado ampliamente en la programación Web. MVC tiene por objeto separar la lógica del negocio de las consideraciones de la interfaz de usuario para que los desarrolladores puedan modificar cada parte más fácilmente sin afectar a la otra. En MVC el modelo es el responsable de mantener el estado, representa la información (los datos) y las reglas del negocio; la vista es la responsable de renderizar la interfaz de usuario, basado en el detalle de los datos en el modelo; una vista en Yii es un Script PHP que contiene una interfaz de usuario relacionada a los elementos; y el controlador es el indicador principal de una petición dirigida y es el responsable de tomar las entradas del usuario, interactuando con el modelo, y dando instrucciones a la vista para actualizar y mostrar apropiadamente. (López, 2014)

La arquitectura MVC separa la lógica de negocio (el modelo) y la presentación (la vista) por lo que se consigue un mantenimiento más sencillo de las aplicaciones. Si por ejemplo una misma aplicación debe ejecutarse tanto en un navegador estándar como un navegador de un dispositivo móvil, solamente es necesario crear una vista nueva para cada dispositivo; manteniendo el controlador y el modelo original. El controlador se encarga de aislar al modelo y a la vista de los detalles del protocolo utilizado para las peticiones (HTTP, consola de comandos, email, etc.). El modelo se encarga de la abstracción de la lógica relacionada con los datos, haciendo que la vista y las acciones sean independientes de, por ejemplo, el tipo de gestor de bases de datos utilizado por la aplicación.

Según (Martínez, 2007) el patrón MVC tiene entre otras ventajas las siguientes:

- ✓ Hay una clara separación entre los componentes de un programa; lo cual nos permite implementarlos por separado.
- ✓ Debido a que cada parte es independiente de la otra los cambios o actualizaciones pueden ser realizados sin afectar la aplicación como un todo.
- ✓ La conexión entre el Modelo y sus Vistas es dinámica; se produce en tiempo de ejecución, no en tiempo de compilación.

## PHP5

Es el lenguaje de creación de páginas web dinámicas más utilizado en el mundo del software libre. La razón de esta popularidad es el equilibrio entre su potencia y facilidad de uso. Es una excelente combinación de las mejores características de los lenguajes más populares de programación y contiene una completa colección de bibliotecas de funciones.(J. D. Gutiérrez, 2004)

Entre sus ventajas se tienen:

- ✓ Mejor soporte para la Programación Orientada a Objetos, que en versiones anteriores era extremadamente rudimentario, con PHP Data Objects.
- ✓ Mejoras de rendimiento.
- ✓ Mejor soporte para MySQL con extensión completamente reescrita.
- ✓ Mejor soporte a XML (Xpath, DOM, etc.).
- ✓ Soporte nativo para SQLite.
- ✓ Soporte integrado para SOAP.
- ✓ Iteradores de datos.
- ✓ Manejo de excepciones.

Otras de las ventajas que brinda PHP 5 según (Asenjo, 2012) son:

**Multiplataforma.** A diferencia de otros lenguajes, se trata de un lenguaje que se puede lanzar en casi todas las plataformas de trabajo (Windows, Linux, Mac,...)

**Abierto y gratuito.** Pertenece al software licenciado como **GNU** lo que permite su distribución gratuita y que la comunidad mejore el código.

**Gran comunidad de usuarios.** La popularidad de PHP, junto con la gran defensa que de él hacen los defensores del código abierto, permite tener una comunidad amplia y muy dinámica a la que acudir en caso de necesidad.

**Apache, MySQL.** Apache es el servidor web y de aplicaciones más utilizado en la actualidad. MySQL es el servidor de bases de datos relacionales más popular en Internet para crear aplicaciones web. PHP tiene una gran relación y compatibilidad con ambos productos.

**Extensiones.** Dispone de un enorme número de extensiones que permiten ampliar las capacidades del lenguaje, facilitando la creación de aplicaciones web complejas.

## Namespaces

Namespaces o Espacios de nombres: es un conjunto de nombres en el cual todos los nombres son únicos.

En Yii se utiliza las estructuras de directorios. Por ejemplo, `yii\web\Request` indica que la clase está en `web/Request.php` bajo el directorio de Yii. Es posible utilizar cualquier clase sin ser explícitos, gracias a la clase loader de Yii.

En su definición más amplia los namespaces son una manera de encapsular elementos. Se puede ver como un concepto abstracto en muchos aspectos. Por ejemplo, en cualquier sistema operativo los directorios sirven para agrupar ficheros relacionados, y actúan como espacios de nombres para los ficheros que hay en ellos.

En el mundo de PHP, los espacios de nombres están diseñados para solucionar dos problemas que los autores de bibliotecas y aplicaciones se encuentran cuando crean elementos de código reusable tales como clases o funciones:

1. El conflicto de nombres entre el código que se crea y las clases/funciones/constantes internas de PHP o las clases/funciones/constantes de terceros.
2. La capacidad de apodar (o abreviar) Nombres\_Extra\_Largos diseñado para aliviar el problema en primer lugar, mejorando la legibilidad del código fuente.

Los espacios de nombres en PHP proporcionan una manera para agrupar clases, interfaces, funciones y constantes relacionadas. (Visión general de los espacios de nombres)(Valenzuela, 2015a)

## Traits

Los traits (rasgos) son un mecanismo de reutilización de código en lenguajes de herencia simple, como PHP. El objetivo de un trait es el de reducir las limitaciones propias de la herencia simple permitiendo que los desarrolladores reutilicen a voluntad conjuntos de métodos sobre varias clases independientes y pertenecientes a clases jerárquicas distintas.



La semántica a la hora combinar Traits y clases se define de tal manera que reduzca su complejidad y se eviten los problemas típicos asociados a la herencia múltiple y a los Mixins.

Un Trait es similar a una clase, pero con el único objetivo de agrupar funcionalidades muy específicas y de una manera coherente. No se puede instanciar directamente un Trait. Es por tanto un añadido a la herencia tradicional, y habilita la composición horizontal de comportamientos; es decir, permite combinar miembros de clases sin tener que usar herencia. (Valenzuela, 2015b)

## 1.7 Otros Lenguajes que serán utilizados.

### HTML 5

HTML (*Hyper Text Markup Language*) es un lenguaje de marcado que permite definir la estructura de un documento de hipertexto. Es el estándar para las páginas web. Está definido según SGML, que es un estándar internacional para la descripción de documentos.

La idea de HTML es definir, de una forma textual, el contenido de un documento, estableciendo una serie de marcas (llamadas *tags*), que indican características especiales, como por ejemplo que el texto es un título, un enlace, o que debe ser destacado de manera especial. De esta manera, se define el documento de una forma abstracta, y es responsabilidad del cliente (normalmente el navegador web) el mostrar el documento de una forma gráfica, escogiendo apropiadamente las fuentes, el uso de negrita, diferentes tamaños. (Herranz)

### CSS

El estándar CSS define una forma de especificar todos los aspectos de presentación de un documento HTML utilizando una hoja de estilos externa, en la que se especifican los detalles de presentación de cada elemento HTML. De esta manera, en el HTML únicamente se incluiría el documento en sí, junto con metadatos que determinan su estructura. A la hora de visualizar el documento, el navegador aplicaría la hoja de estilos correspondiente para formatear el documento de cara a su visualización.

Además de la versatilidad que proporciona el uso de CSS en lo que respecta a la visualización del documento, también hace más fácil el mantenimiento de un sitio web, ya que mediante la modificación de la hoja de estilos es posible cambiar completamente el aspecto de una web sin necesidad de revisar cada documento HTML. (Herranz)

## JavaScript

JavaScript es el lenguaje interpretado más utilizado, principalmente en la construcción de páginas Web, con una sintaxis muy semejante a Java y a C. Pero, al contrario que Java, no se trata de un lenguaje orientado a objetos propiamente dicho, sino que éste está basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.(Flanagan, 2007)

Las características de Javascript son:(Herranz)

- ✓ Se ejecuta en el cliente: A diferencia de tecnologías como PHP, Javascript se ejecuta en el propio navegador.
- ✓ Interpretado: No se compila, sino que se interpreta en tiempo de ejecución. Por eso mismo, también es dinámico.
- ✓ Basado en objetos: Si bien se basa en manipular objetos, no permite la creación de objetos en la clásica estructura de jerarquía de clases.
- ✓ Dinámico: Hace la comprobación de tipos en ejecución. También es capaz de modificarse a sí mismo, así como generar nuevas construcciones (funciones, etc.) sobre la marcha.
- ✓ Débilmente tipado: Realiza conversiones implícitas de tipos de datos, sin requerir definición explícita de tipos.

## 1.8 Gestor de Bases de Datos

Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) o DBMS (Data Base Management System) es una colección de programas cuyo objetivo es servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta. Un SGBD permite definir los datos a distintos niveles de abstracción y manipular dichos datos, garantizando la seguridad e integridad de los mismos.(Avila)

Algunos ejemplos de SGBD son Oracle, DB2, PostgreSQL, MySQL, MS SQL Server, etc. Se seleccionó MySQL por sus características y ventajas.

## MySQL

MySQL ha demostrado que puede competir con los grandes nombres del mundo de la gestión de bases de datos, y con la última versión esto es más cierto que nunca. Lo que

durante un tiempo se consideró como una sencilla aplicación para su uso en sitios Web, se ha convertido en la actualidad en una solución viable y de misión crítica para la administración de datos. Ahora incorpora muchas de las funciones necesarias para otros entornos y conserva su gran velocidad. MySQL dispone de un sistema de permisos elegante y potente. (Gilfillan, 2003)

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

En las últimas versiones destacan las siguientes características (Alma, Jesús, Yunko, & Goretty):

- ✓ El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- ✓ Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- ✓ Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- ✓ Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- ✓ Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- ✓ Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- ✓ El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas.

#### Ventajas

- ✓ Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
- ✓ Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser
- ✓ Ejecutado en una máquina con escasos recursos.

- ✓ Facilidad de configuración e instalación.
- ✓ Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
- ✓ Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
- ✓ Conectividad y seguridad.

## 1.9 Tecnologías informáticas a utilizar.

Los programadores utilizan herramientas que facilitan el trabajo. Dentro de estas herramientas podríamos hablar de entornos de desarrollo Integrated Development Environment (IDE) ofrecen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación tales como JetBrains PhpStorm, Zend Studio, NetBeans, Eclipse, etc. En algunos lenguajes, un IDE puede funcionar como un sistema en tiempo de ejecución, en donde se permite utilizar el lenguaje de programación en forma interactiva, sin necesidad de trabajo orientado a archivos de texto. (Rodríguez)

Para la realización de este proyecto se utilizó el JetBrains PhpStorm 7.1, una herramienta que proporciona un editor de código rico e inteligente para PHP con resaltado de sintaxis, configuración de formateo del código extendido, comprobación de errores sobre la marcha y terminación de código inteligente, además de ofrecer numerosas opciones para depurar el código PHP lenguaje que se utiliza en el desarrollo del sistema propuesto.

### JetBrains PhpStorm 7.1

JetBrains PhpStorm, es un medio ambiente de desarrollo que soporta Vagrant, Drupal, Zend 2, Web Components, TypeScript además de poder depurar fácilmente. PhpStorm 7 tiene soporte para la última versión de PHP (5.5) y mejoras en PHPDoc, así como una nueva forma de inspeccionar código.

Este ambiente de desarrollo soporta colores en la sintaxis de PHP, la cual incluso puede ser definida por el usuario, con lo que se mejora la lectura del código. Maneja cuatro colores diferentes: Para declaraciones de funciones y métodos, para clases e interfaces, campos e instancias de clases de campos.

Características relevantes en PhpStorm:

- ✓ Ayudan a depurar y a probar unidades.

- ✓ La validación de la configuración del depurador verifica la configuración de Xdebug y de ZendDebugger.
- ✓ Permite saber si se olvida algo, así como la forma de corregirlo.
- ✓ Tiene un Step-Into, el cual permite elegir la función que se quiere analizar paso a paso mientras se depura y esta funcionalidad también trabaja en las llamadas funciones dinámicas.
- ✓ Da soporte al Google App Engine, que ahora permite crear la app, correrla y ponerla en el servidor GAE sin dejar PhpStorm.
- ✓ Tiene un nuevo plug-in para Drupal 6 y 7.
- ✓ Hay soporte para el Zend Framework 2, Symfony 2 y otros entornos de PHP.

PhpStorm es apropiado para programar en PHP: Resalta los nombres de las funciones y clases, identifica variables, encuentra posibles errores, hace refactoring de PHP y tiene combinaciones de teclas que permiten programar sin casi tocar el mouse y además, soporta JavaScript y HTML como los mejores editores.(Michelone, 2013)

### **Wamp Server 2.4**

Es un entorno de desarrollo web que permite instalar un servidor Apache con soporte PHP y gestión de bases de datos MySQL en tu computadora.

Se instala automáticamente y no requiere configuraciones avanzadas para su funcionamiento. Una vez instalado, se debe colocar el sitio web en la carpeta “www” (ubicado por defecto en C:\wamp\www). Para acceder al servidor escribir la dirección http://localhost en cualquier navegador web: Firefox, Internet Explorer, Chrome, etc.

Según (Martz, 2010) WampServer permite:

- ✓ Pre visualizar sitios web localmente
- ✓ Instalar un servidor web en Windows
- ✓ Administrar configuraciones de servidores Apache
- ✓ Crear aplicaciones web
- ✓ Gestionar bases de datos MySQL
- ✓ Utilizar lenguaje PHP
- ✓ Ejecutar archivos .php localmente
- ✓ Realizar pruebas con sitios PHP antes de subirlos a Internet

Presenta licencia gratuita y comercial. Es fácil de instalar y actualizar y compatible entre ediciones.

### **Visual Paradigm 8.0**

Para el modelado se han venido ampliando y desarrollando varias herramientas CASE que brindan una gran gama de componentes que incluyen todos o la mayoría de los requisitos necesarios para el desarrollo de los sistemas, han sido creadas con una gran exactitud en torno a las necesidades de los desarrolladores de software para la automatización de procesos incluyendo el análisis, diseño e implantación. Ofrecen una gran plataforma de seguridad a sistemas que las usan, cuentan con una credibilidad y exactitud que tienen un reconocimiento universal actualmente existen una gran variedad de estas con características específicas como son: Rational Rose, Visual Paradigm, Enterprise Architect (EA) Professional entre otras.(Alonso)

Visual Paradigm fue la herramienta CASE que se escogió para el modelado del proyecto ya que es una herramienta UML profesional que soporta el ciclo de vida completo del desarrollo de software: análisis y diseño orientados a objetos, construcción, pruebas y despliegue. Permite dibujar todos los tipos de diagramas de clases, código inverso, generar código desde diagramas y generar documentación. También proporciona abundantes tutoriales de UML, demostraciones interactivas de UML y proyectos UML.

Es una herramienta CASE para UML que soporta las últimas versiones de mismo, (UML) y la notación y modelado de procesos de negocios. Desde un grupo administrados de objetos. En la adición al soporte de modelado UML esta herramienta provee el modelado de procesos de negocios, además de un generador de mapeo de objetos-relacionales para los lenguajes de programación Java.NET y PHP.

Entre sus principales características destacan:

- Creación de modelos UML (Compatible con UML 2.1 y anteriores).
- Modelado de base de datos: proporciona una mayor documentación de la base de datos y diagramas de mapeo de relación de objetos.
- Mapa de relación de objetos.
- Interoperabilidad: intercambio de diagramas UML y modelos con otras herramientas, usando representaciones industriales comunes.

- Integración IDE
- Modelado de requerimientos.
- Colaboración en equipo: compatible con servidores de equipo como VP.Teamwork Server, CVS, etc.
- Generador de código.
- Generador de documentación.

Beneficios que ofrece:(Rivera, Pozos, & Ruiz, 2012)

- Navegación intuitiva entre código y el modelo.
- Generador de documentación y reportes UML/PDF/HTML/MS Word.
- Demanda en tiempo real, modelo incremental de viaje redondo y sincronización de código fuente.
- Superior entorno de modelado visual.
- Soporte completo de notaciones UML.
- Diagramas de diseño automático sofisticado.
- Análisis de texto y soporte de tarjeta CRC.

## Conclusiones

En este capítulo se realizó una revisión bibliográfica para conocer los conceptos fundamentales de la investigación, se estudiaron las principales herramientas para elaborar el software y atendiendo a sus características se escogieron las siguientes:

- ✓ (XP) como la metodología más apropiada para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Yii2 como framework web de desarrollo.
  - Patrón de arquitectura: Modelo-Vista-Controlador.
  - Lenguaje de programación: PHP5.
  - HTML5
  - CSS
  - JavaScript

- ✓ MySQL como sistema gestor de base de datos.
- ✓ Herramienta de desarrollo JetBrains PhpStorm 7.1
- ✓ Servidor web Wamp Server.
- ✓ Herramienta de modelado Visual Paradigm
  - Lenguaje UML.



## *Capítulo II: Descripción de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.*

### **Introducción.**

En este capítulo se describen los procesos de negocio que tienen lugar en el FCBC, se especifica a través de la aplicación de la metodología ágil XP el proceso de desarrollo de la aplicación web, se enumeran las historias de usuarios, las tareas de ingeniería, entre otros temas. Además se define el diagrama Entidad Relación.

### **2.1 Reglas del negocio**

- ✓ Si el artesano es de otra provincia debe presentar una carta de aprobación de la filial de su provincia.
- ✓ Para poder comercializar con la filial los artesanos no deben tener las siguientes fechas vencidas:
  - \* Fecha de vencimiento del registro del creador.
  - \* Fecha de vencimiento del contrato.
  - \* Fecha de vencimiento de la carta de aprobación (en caso de que lo requiera).
- ✓ Del monto total de los contratos se les debe pagar a los artesanos contratados el 70 por cientos y el treinta restante le corresponde al FCBC.
- ✓ Los talleres no pueden comercializar productos que no se les hayan aprobado por la Comisión Técnico-Artística.

### **2.2 Procesos actuales del negocio.**

En el departamento comercial del FCBC, en la actualidad de realizan varios procesos de negocio los cuales hacen posible la comercialización de obras artesanales y artísticas. Entre estos se encuentran la confección de productos, para ello se debe tener conocimiento de los artesanos que los producen, los talleres a los cuales estos están afiliados o si producen individualmente, la categoría por la cual crecieron y que les permite pertenecer al fondo, su condición laboral, entre otros datos. De los productos se debe conocer sus características, precio de costo y venta, materia prima con la que se

elaboran, existencia de materias primas en los talleres y asignaciones que se han hecho de estas a los mismos, entre otros datos necesarios. El proceso más importante que realiza en la institución es la comercialización y por ello es vital el control de las ventas de productos a las diferentes empresas del territorio, para ello se debe conocer el número de la factura, la fecha en la que se realizó la venta, en qué moneda y qué cantidad de cada producto se vendió. Además para poder llevar a cabo estos procesos es necesario conocer un conjunto de datos adicionales que complementan la información requerida en el local.

## 2.3 Lista de reserva del sistema

- ✓ Requerimientos de Apariencia o Interfaz Externa
  - \* La interfaz estará diseñada de modo tal que el usuario pueda tener en todo momento el control de la aplicación, lo que le permitirá ir de un punto a otro dentro de ella con gran facilidad. Se cuidará porque la aplicación sea lo más interactiva posible.
- ✓ Requerimientos de Usabilidad
  - \* El sistema es de libre acceso, pero a la aplicación diseñada para la actualización de los datos del proceso productivo, los artesanos y los talleres solo tendrán acceso los usuarios definidos por el administrador del sistema. Los usuarios sin experiencia en el trabajo con las computadoras también podrán interactuar con la aplicación, sólo necesitarían un ligero entrenamiento sobre el funcionamiento de los principales elementos de una interfaz estándar en el ambiente de los Sistemas Operativos Windows o Linux (uso del mouse, manejo de menús, botones, cuadros de texto, entre otros.)
- ✓ Requerimientos de Rendimiento
  - \* No se requiere de una capacidad de procesamiento alta, pues la aplicación no ejecutará algoritmos complejos.
- ✓ Requerimientos de Soporte
  - \* Se requiere un servidor de bases de datos con soporte para grandes volúmenes de información, velocidad de procesamiento y tiempo de respuesta rápido en accesos concurrentes. Se documentará la aplicación para garantizar su soporte.

- \* Se realizará mantenimiento a fin de aumentar las funcionalidades a través de versiones posteriores y según las nuevas necesidades de la empresa.
- ✓ Requerimientos de Portabilidad
  - \* La plataforma seleccionada para desarrollar la aplicación es Windows.
- ✓ Requerimientos de Seguridad
  - \* Debe garantizar la conectividad e integridad de los datos almacenados a través de la red. Esto está garantizado por el Sistema Operativo.
  - \* Debe garantizar la confidencialidad para proteger la información de acceso no autorizado. Esto estará garantizado por el Sistema Gestor de Base de Datos.
  - \* El sistema impondrá un estricto control de acceso que permitirá a cada usuario tener disponible solamente las opciones relacionadas con su actividad.
  - \* La información deberá estar disponible a los usuarios en todo momento, limitada solamente por las restricciones que estos tengan de acuerdo con la política de seguridad del sistema.
- ✓ Confiabilidad
  - \* Garantía de un tratamiento adecuado de las excepciones y validación de las entradas del usuario.
  - \* El sistema en casos de fallos debe garantizar que las pérdidas de información sean mínimas.
- ✓ Requerimientos de Ayuda y Documentación en Línea
  - \* El sistema contará con una ayuda que explicará de manera clara y sencilla al usuario todas las funcionalidades del sistema.
- ✓ Requerimientos de Software
  - \* Se debe disponer de un sistema operativo compatible. El sistema debe poderse ejecutar en entornos Windows y Linux.
  - \* Las máquinas de los clientes deben estar conectada a una máquina que contenga un servidor de MySQL, además se necesita un servidor web Apache
- ✓ Requerimientos de Hardware
  - \* Para la puesta en práctica del proyecto se requieren máquinas con los siguientes requisitos:

- \* Se requiere de una máquina que funcione como servidor, la cual debe tener como mínimo:
- \* Un Procesador Pentium III con 1 GHz de frecuencia o superior
- \* 512 Mb de Memoria RAM
- \* 40 GB de Disco Duro.

Las computadoras situadas en los puestos de trabajo de los usuarios requerirán como mínimo:

- \* Un Procesador Pentium III
  - \* 128 Mb de Memoria RAM
  - \* Deben estar conectadas en red con el servidor a través de una tarjeta de red de 100 Mbps
- ✓ Restricciones en el diseño y la implementación
- \* Se utilizarán herramientas de desarrollo que garanticen la calidad de todo el ciclo de desarrollo del producto. Además se deberán utilizar los colores que conforman el manual de identidad del FCBC.

## 2.4 Proceso de desarrollo de la aplicación siguiendo la metodología XP

Según XP el proceso de desarrollo de software se divide en cuatro tipos de actividades:

- ✓ Planificación
- ✓ Diseño
- ✓ Codificación
- ✓ Pruebas

Y entre sus principales artefactos se encuentran:

- ✓ Historias de Usuario
- ✓ Tareas de Ingeniería
- ✓ Pruebas de Aceptación.

Teniendo en cuenta lo mencionado a continuación detallaremos alguno de los artefactos anteriores.

## Historias de Usuario.

Las historias de usuario son tarjetas en dónde el interesado describe las características que el sistema debe poseer, sean requisitos funcionales o no funcionales. Cada historia de usuario debe ser lo suficientemente comprensible y delimitada para que se pueda implementar en unas tres semanas aproximadamente.(Suaza, 2013)

Las historias de usuario deben tener el detalle mínimo como para que los programadores puedan realizar una estimación poco riesgosa del tiempo que llevará su desarrollo.

Una vez culminado este proceso se detectaron un total de 38 historias de usuarios, las cuales se enumeran a continuación en la tabla No. 1, donde se especifican además los puntos estimados y los puntos reales de cada historia.

**Tabla 1 Historias de Usuario.**

Iteración	Historias de usuario (número y nombre)		Ptos. Estim.	Ptos. Reales
<b>Seguridad</b>				
1	1	Base de datos	2	1.5
	2	Gestionar usuario	0.5	0.5
	3	Autenticar usuario	0.5	0.5
<b>Nomencladores</b>				
2	4	Gestionar provincias	0.5	0.5
	5	Gestionar municipios	0.5	0.5
	6	Gestionar unidades de medida	0.4	0.2
	7	Gestionar lugares de comercio	0.3	0.3
	8	Gestionar modos de creación	0.3	0.3
	9	Gestionar categorías	0.4	0.3
	10	Gestionar actividades principales	0.4	0.4
	11	Gestionar manifestaciones	0.4	0.4
	12	Gestionar especialidades	0.4	0.4
<b>Producción</b>				
3	13	Gestionar materias primas	0.6	0.6
	14	Gestionar artesanos	2	3
	15	Gestionar talleres	2	2.5
	16	Gestionar productos	2	2
	17	Gestionar asignaciones de materias primas	2.5	2.5
	18	Gestionar ventas	3	3
<b>Informes legales</b>				
4	19	Reportar vencimientos de cartas por taller	0.5	0.5
	19	Reportar cartas que se vencen por fecha	0.5	0.5

	20	Reportar registros del creador que se vencen por fecha	0.5	0.5
	21	Reportar contratos que se vencen por fecha	0.5	0.5
	22	Reportar cartas vencidas	0.5	0.5
	23	Reportar contratos vencidos	0.5	0.5
	24	Reportar registros de creadores vencidos	0.5	0.5
<b>Otros informes</b>				
5	25	Reportar artesanos por taller	0.4	0.4
	26	Reportar artesanos por municipios	0.4	0.4
	27	Reportar asignaciones de materias primas a talleres	0.5	0.4
	28	Reportar asignaciones de materias primas a artesanos	0.5	0.4
	30	Reportar existencias de materias primas por taller	0.5	1
	31	Reportar existencias de materias primas por artesano	0.5	1
	32	Reportar ventas por taller	1	2
	33	Reportar coordinadores de talleres	0.3	0.3
	34	Reportar materias primas	0.3	0.3
	35	Reportar productos	1	0.6
	36	Reportar artesanos por categorías	0.5	0.4
	37	Reportar talleres por actividad principal	0.3	0.3
	38	Reportar talleres	0.3	0.3

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Autenticar usuario
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite la entrada a la aplicación para gestionar los datos.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar provincias
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite el registro de las diferentes provincias del país con el objetivo de que si existe un cambio en la división política administrativa, el software pueda seguir funcionando y se pueda adecuar a este cambio	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 5</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar municipios
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	

<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite el registro de diferentes municipios que pertenecen a cada provincia del país con el objetivo de que si existe un cambio en la división política administrativa, el software pueda seguir funcionando y se pueda adecuar a este cambio	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 6	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar unidades de medida
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.2
<b>Descripción:</b> permite el registro de las diferentes unidades de medidas para cada materia prima con que se trabaja en el departamento	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 7	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar lugares de comercio
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite registrar los diferentes lugares (municipios o provincias) por donde puede comercializar un artesano	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar modos de creación
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes modalidades de creación que se asocian los artesanos	
<b>Observaciones:</b> un artesano no puede pertenecer a más de un modo de creación	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar categorías
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2

<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes categorías por las cuales se le ha hecho un crecimiento a los artesanos para poder comercializar a través del fondo	
<b>Observaciones:</b> un artesano no puede pertenecer a más de una categoría	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 10	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar manifestaciones
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes manifestaciones artísticas que realizan los artesanos	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 11	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar actividades principales
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes actividades principales a las que se dedica cada taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 12	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar especialidades
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes especialidades que existen dentro de las manifestaciones	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 13	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar materias primas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3



<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Puntos Estimados:</b> 0.6
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Medio	<b>Puntos Reales:</b> 0.6
<b>Descripción:</b> permite registrar las diferentes materias primas con que utilizan los artesanos para sus producciones	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 14	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar artesanos
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 3
<b>Descripción:</b> permite registrar los diferentes artesanos que pertenecen al fondo	
<b>Observaciones:</b> Tener en cuenta que si el artesano es de otra provincia requiere de una carta de aprobación de la filial de su provincia. Para poder comercializar los artesanos no deben tener vencidas las fechas de registro del creador, la fecha del contrato y la fecha de la carta de aprobación (si la requiere).	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 15	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar talleres
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 2.5
<b>Descripción:</b> permite registrar los diferentes talleres en los que se agrupan los artesanos para producir	
<b>Observaciones:</b> Los talleres no pueden comercializar productos que no se le hayan aprobado por la Comisión Técnico-Artística.	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 16	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar productos
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 2
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 2
<b>Descripción:</b> permite registrar los diferentes productos que elaboran los artesanos	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 17	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar asignaciones de materias primas

<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 2.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 2.5
<b>Descripción:</b> permite controlar las diferentes asignaciones de materias primas que se les han hecho a los artesanos para elaborar sus productos	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 18	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Gestionar ventas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Administrador y especialista	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Puntos Estimados:</b> 3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Alto	<b>Puntos Reales:</b> 3
<b>Descripción:</b> permite registrar las ventas que ha efectuado el fondo a otras entidades	
<b>Observaciones:</b> en una misma venta puede venderse un mismo tipo producto elaborado por diferentes artesanos o talleres	

El resto de las historias de usuario se encuentran en el [Anexo1](#)

### Tareas de Ingeniería

Las tareas de ingeniería son otro artefacto de la metodología XP se establecieron, indicando por cada una de las iteraciones la forma en que se desarrollaría la aplicación. A continuación, se observa la tarea de ingeniería correspondiente a las historias de usuario. (Campos & Gascon, 2012). A continuación, se observa en la tabla No. 2 las tareas de ingeniería correspondiente a las historias de usuario.

**Tabla 2 Tareas de Ingeniería.**

HU		Tarea de ingeniería	Ptos. Estim.	Ptos. Reales
1	A-1	Diseño y confección del DER	0.5	0.6
2	B-1	Diseño de la interfaz de gestión de usuario	0.2	0.2
	B-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de usuario	0.4	0.4
3	C-1	Diseño de la interfaz de autenticación de usuario	0.3	0.2
	C-2	Implementación de la autenticación de usuario	0.4	0.4

4	D-1	Diseño de la interfaz de gestión de provincias	0.2	0.2
	D-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de provincias	0.3	0.3
5	E-1	Diseño de la interfaz de gestión de municipios	0.3	0.2
	E-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de municipio	0.2	0.3
6	H-1	Diseño de la interfaz de gestión de unidades de medida	0.2	0.1
	H-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de unidades de medida	0.2	0.2
7	I-1	Diseño de la interfaz de gestión de lugares de comercio	0.2	0.2
	I-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de lugares de comercio	0.2	0.1
8	J-1	Diseño de la interfaz de gestión de modos de creación	0.2	0.2
	J-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de modos de creación	0.2	0.1
9	K-1	Diseño de la interfaz de gestión de categorías	0.2	0.2
	K-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de categorías	0.2	0.1
10	L-1	Diseño de la interfaz de gestión de actividades principales	0.2	0.2
	L-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de actividades principales	0.2	0.2
11	M-1	Diseño de la interfaz de gestión de manifestaciones	0.2	0.2
	M-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de manifestación	0.2	0.2
12	N-1	Diseño de la interfaz de gestión de especialidades	0.2	0.2

	N-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de especialidades	0.2	0.2
13	Ñ-1	Diseño de la interfaz de gestión de materias primas	0.2	0.3
	Ñ-1	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de materias primas	0.4	0.3
14	O-1	Diseño de la interfaz de gestión de artesanos	0.5	1
	O-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de artesanos	1	2
15	P-1	Diseño de la interfaz de gestión de talleres	1	1
	P-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de talleres	1.5	1.5
16	Q-1	Diseño de la interfaz de gestión de productos	0.5	0.5
	Q-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de productos	1.5	1.5
17	R-1	Diseño de la interfaz de gestión de asignaciones de materias primas	1	1
	R-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de asignaciones de materias primas	1	1.5
18	S-1	Diseño de la interfaz de gestión de ventas	1	1
	S-2	Implementación de operaciones CRUD para la gestión de ventas	1.5	2
19	T-1	Diseño de interfaz del reporte de vencimientos de cartas por taller	0.2	0.2
	T-2	Implementación del reporte de vencimientos de cartas por taller	0.3	0.3
20	U-1	Diseño de interfaz del reporte de cartas que se vencen por fecha	0.2	0.2
	U-2	Implementación del reporte de cartas que se vencen por fecha	0.3	0.3

<b>21</b>	V-1	Diseño de interfaz del reporte de registros del creador que se vencen por fecha	0.2	0.2
	V-2	Implementación del reporte de registros del creador que se vencen por fecha	0.3	0.3
<b>22</b>	W-1	Diseño de interfaz del reporte de contratos que se vencen por fecha	0.2	0.2
	W-2	Implementación del reporte de contratos que se vencen por fecha	0.3	0.3
<b>23</b>	X-1	Diseño de interfaz del reporte de cartas vencidas	0.2	0.2
	X-2	Implementación del reporte de cartas vencidas	0.3	0.3
<b>24</b>	Y-1	Diseño de interfaz del reporte de contratos vencidos	0.2	0.2
	Y-2	Implementación del reporte de contratos vencidos	0.3	0.3
<b>25</b>	Z-1	Diseño de interfaz del reporte de registros de creadores vencidos	0.2	0.2
	Z-2	Implementación del reporte de registros de creadores vencidos	0.3	0.3
<b>26</b>	AA-1	Diseño de interfaz del reporte de artesanos por taller	0.2	0.2
	AA-2	Implementación del reporte de artesanos por taller	0.2	0.2
<b>27</b>	BB-1	Diseño de interfaz del reporte de artesanos por municipios	0.2	0.2
	BB-2	Implementación del reporte de artesanos por municipios	0.2	0.2
<b>28</b>	CC-1	Diseño de interfaz del reporte de asignaciones de materias primas a talleres	0.3	0.2
	CC-2	Implementación del reporte de asignaciones de materias primas a talleres	0.3	0.2
<b>29</b>	DD-1	Diseño de interfaz del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	0.3	0.2

	DD-2	Implementación del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	0.3	0.2
30	EE-1	Diseño de interfaz del reporte de existencias de materias primas por taller	0.5	0.5
	EE-2	Implementación del reporte de existencias de materias primas por taller	0.5	0.5
31	FF-1	Diseño de interfaz del reporte de existencias de materias primas por artesano	0.5	0.5
	FF-2	Implementación del reporte de existencias de materias primas por artesano	0.5	0.5
32	GG-1	Diseño de interfaz del reporte de ventas por taller	1	1
	GG-2	Implementación del reporte de ventas por taller	1	1
33	HH-1	Diseño de interfaz del reporte de coordinadores de talleres	0.1	0.1
	HH-2	Implementación del reporte de vencimientos de cartas por taller	0.2	0.2
34	II-1	Diseño de interfaz del reporte de materias primas	0.1	0.1
	II-2	Implementación del reporte de materias primas	0.2	0.2
35	JJ-1	Diseño de interfaz del reporte de productos	0.5	0.3
	JJ-2	Implementación del reporte de productos	0.5	0.3
36	KK-1	Diseño de interfaz del reporte de artesanos por categorías	0.2	0.2
	KK-2	Implementación del reporte de artesanos por categorías	0.3	0.2
37	LL-1	Diseño de interfaz del reporte de talleres por actividad principal y manifestaciones	0.1	0.1
	LL-2	Implementación del reporte de talleres por actividad principal y manifestaciones	0.2	0.2
38	MM-1	Diseño de interfaz del reporte de talleres	0.1	0.1

	MM-2	Implementación del reporte de talleres	0.2	0.2
--	------	--	-----	-----

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> C-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 3
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de autenticación de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan a los usuarios colocar sus nombres de usuarios y contraseñas para poder entrar al sistema.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> C-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 3
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la autenticación de usuarios	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> D-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 4
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de provincias	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las provincias.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> D-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 4
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de provincias	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de provincias (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> E-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 5
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de municipios	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los municipios.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> E-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 5
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de municipios	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de municipios (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> H-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 6
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de unidades de medida	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las unidades de medida	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> H-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 6
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de unidades de medida	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de unidades de medidas (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> I-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 7
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de lugares de comercio	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2



<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los lugares de comercio

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> I-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 7
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de lugares de comercio	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de lugares de comercio (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> J-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 8
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de modos de creación	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los modos de creación	

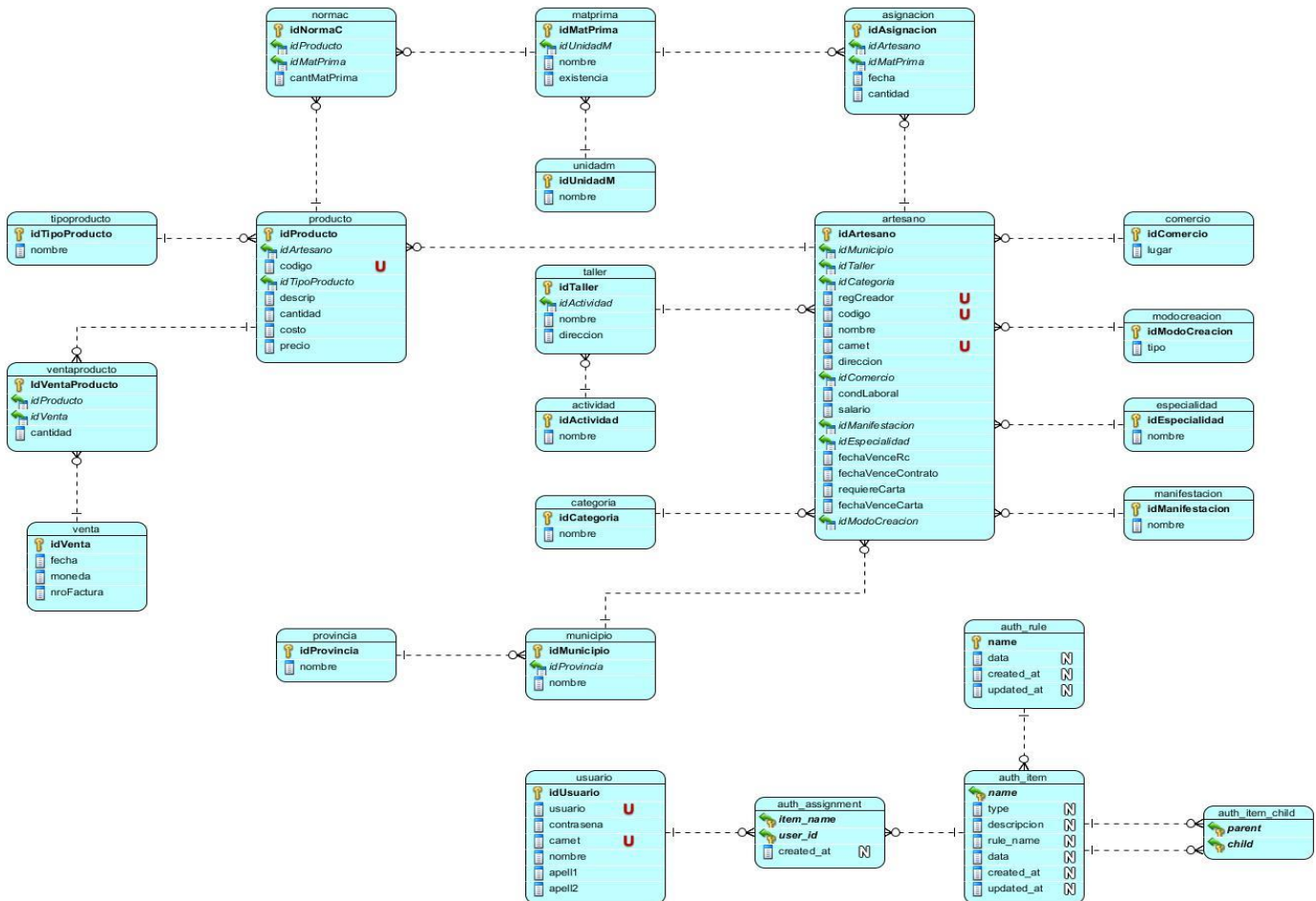
Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> J-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 8
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de modos de creación	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de modos de creación (operaciones CRUD)	

El resto de Tareas de Ingeniería se encuentran en el [Anexo2](#).

## 2.5 Diagrama Entidad Relación (ER) de la Base de Datos

Un Diagrama Entidad Relación (DER) es una herramienta de modelado de sistemas, que se concentra en los datos almacenados en el sistema y las relaciones entre éstos. Un DER es un modelo de red que describe la distribución de los datos almacenados en un sistema de forma abstracta.(Juarez, 2012)

El DER resultante cuenta con 23 tablas que almacenan la información concerniente al proceso productivo y la de los elementos no productivos que intervienen en este.



## Conclusiones

En este capítulo se realizó el proceso de diseño de la aplicación web teniendo en cuenta lo planteado por la metodología de desarrollo ágil XP. Se especifican las historias de usuario y la lista de reserva del producto, además se muestran las tareas de ingeniería generadas a partir de las historias de usuarios. Se muestra el DER de la base de datos.

## *Capítulo III: Construcción y prueba de la aplicación propuesta para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus.*

### **Introducción.**

En este capítulo se describen las pruebas de aceptación artefactos planteados por XP para la fase de pruebas. Se especifican temas de seguridad, diseño de interfaz y tratamiento de errores.

### **3.1 Tratamiento de excepciones y seguridad. Principios de interfaz de usuario.**

Cuando se va a construir una interfaz para un cliente determinado hay que tener en cuenta varios elementos para que el producto final quede con calidad, entre los principales elementos a tener en cuenta se encuentran las reglas para el diseño de interfaces, el tratamiento de la excepciones y muy importante el tema de la seguridad. A continuación se expondrá de qué manera se trató cada uno de estos elementos en la aplicación web en cuestión.

#### **Tratamiento de excepciones**

Durante la fase de implementación de la aplicación web se tuvo entre las prioridades evitar la ocurrencia de excepciones y errores indeseados. Para esto se aprovecharon las potencialidades del framework Yii, además se procuró realizar la validación de la información gestionada de modo tal que la aplicación no permitiera a los usuarios de la misma entrar información en un formato que no fuera válido evitando así la pérdida tiempo y la generación de excepciones.

En los casos donde la operación anterior no pudiera realizarse se procuró elaborar los mensajes de error siguiendo las directrices siguientes:

1. No culpar al usuario del problema ocurrido
2. Escribir los mensajes de error en la jerga del usuario
3. Explicarle en el mensaje cuál ha sido el error y cómo recuperarse
4. Utilizar siempre el mismo color y la misma forma para lograr una consecuencia entre los errores y lograr una detección casi intuitiva del error.

A continuación se muestra un ejemplo de ello.

Inicio | Manual de Usuario... | Salir (administrador)

Insertar Producto [Regresar](#)

Código: 12345678910111213

Artesano: Abel Eldis Mesa Santander

Tipo Producto: puerta de aluminio

Cantidad: 200

Costo:

Precio:

Descripción:

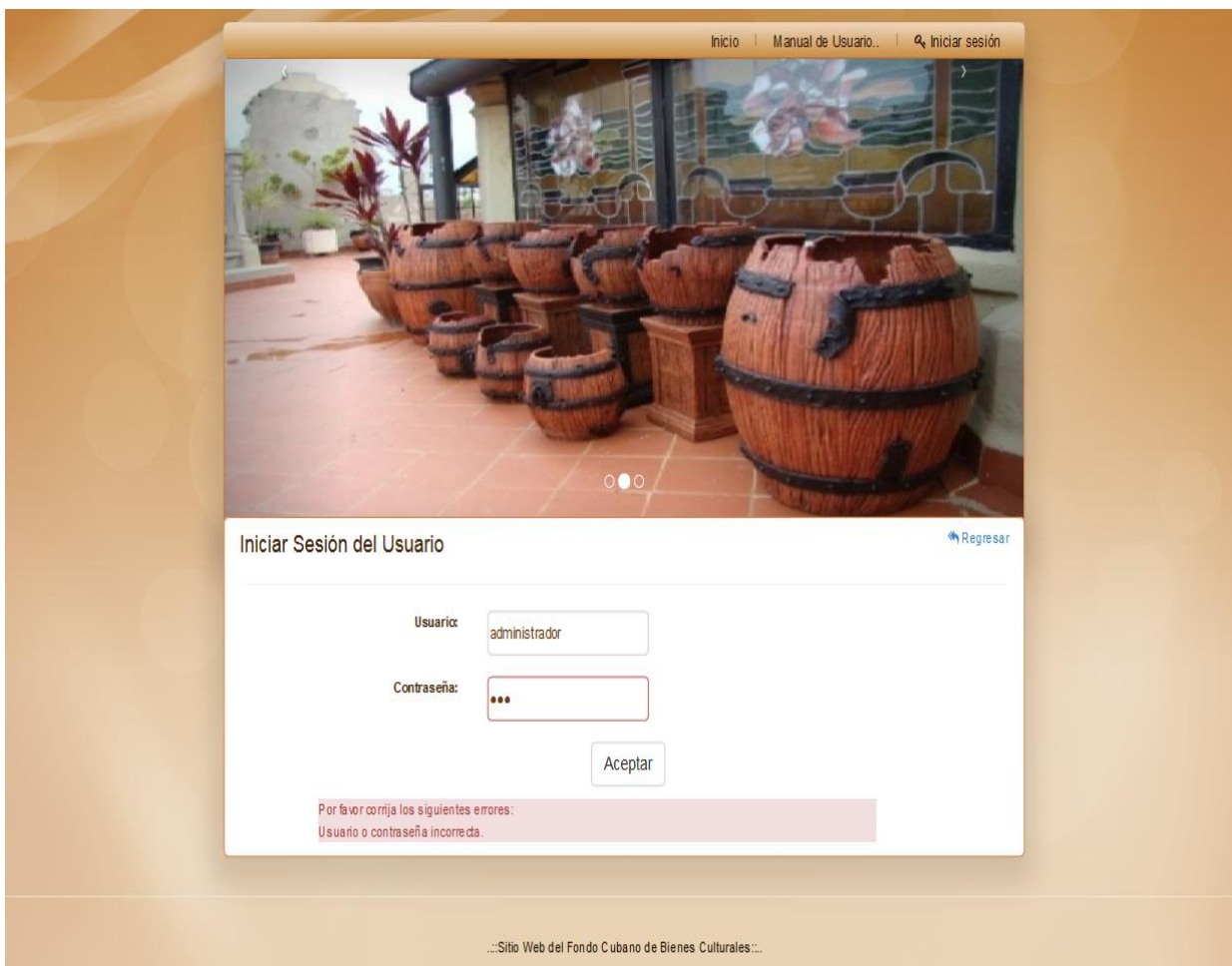
Por favor corrija los siguientes errores:  
Código debería contener como máximo 13 letras.  
Costo no puede estar vacío.  
Precio no puede estar vacío.  
Descripción no puede estar vacío.

...Sitio Web del Fondo Cubano de Bienes Culturales...

## Seguridad

La seguridad del sistema se gestionó a través de la autenticación de usuarios, mediante la cual el usuario debe registrar su nombre y contraseña de manera correcta para poder tener acceso a las opciones que brinda la aplicación.

Para lograr esto en la base de datos hay una tabla para los usuarios donde se guardan sus datos y contraseña. La gestión de los usuarios de la aplicación solo la puede realizar el administrador del sistema, de esta forma y con la asignación de los roles correspondientes los usuarios podrán acceder a modificar, eliminar o insertar una información solo si tienen permiso.



## Interfaz de usuario

La interfaz se concibe con la mayor sencillez posible, de manera que el trabajo con el sistema sea fácil y ameno. Se utiliza una letra legible para su rápida comprensión, además se utiliza un lenguaje conocido por el usuario, sin emplear términos informáticos.

Para el diseño de las interfaces se siguieron las tres reglas de oro para el diseño de interfaces gráficas según (Pressman, 2012)

1. Dar el control al usuario
  - ✓ Definir los modos de interacción de manera que no obligue a que el usuario realice acciones innecesarias y no deseadas.
  - ✓ Tener en consideración una interacción flexible.
  - ✓ Diseñar la interacción directa con los objetos que aparecen en la pantalla.
2. Reducir la carga de memoria del usuario

- ✓ Reducir la demanda de memoria a corto plazo.
- ✓ Establecer valores por defecto útiles.
- ✓ El formato visual de la interfaz se deberá basar en una metáfora del mundo real.

### 3. Construir interfaces consecuentes

- ✓ Permitir que el usuario realice una tarea en el contexto adecuado.
- ✓ Mantener la consistencia en toda la familia de aplicaciones.



## Concepción de la ayuda

La aplicación cuenta con un Manual de ayuda, de interés para todos los usuarios del sistema, explica el funcionamiento permitido por cada rol, así como la vía para acceder a cada una de las funcionalidades de la aplicación, haciéndole más fácil el trabajo del usuario y se encuentra disponible en todo momento.

El sitio FCBC es una aplicación creada con el objetivo de contribuir al manejo de los datos referentes al departamento comercial de Fondo Cubano de Bienes Culturales en la provincia de Sancti Spiritus. A continuación les mostraremos cómo utilizar las diferentes funcionalidades de este software.

Para entrar en el sistema debe seguir los siguientes pasos:

### 1- Ir a Iniciar Sesión



The screenshot displays the website for the Fondo Cubano de Bienes Culturales (FCBC). At the top, there is a header with the text 'Manual de (Ayuda)' and 'Ir a (Iniciar Sesión)'. Below the header is a large image of several large wooden barrels. The main content area is divided into two columns. The left column contains a navigation menu with three main sections: 'Asignaciones', 'Producciones', and 'Reportes'. The 'Asignaciones' section includes links for 'Provincia', 'Municipios', 'Ciudades de Matanzas', 'Lugares de Comercio', 'Nudos de Creación', 'Categorías', 'Actividades Principales', 'Manufacturaciones', 'Especialidades', and 'Tipos Productivos'. The 'Producciones' section includes links for 'Materias Primas', 'Artesanos', 'Talleres', 'Asignaciones', 'Productos', 'Ventas', and 'Gastos'. The 'Reportes' section includes links for 'Costos e Ingresos', 'Faltas e Ingresos', 'Bienes Culturales', 'Atenciones e Ingresos', 'Asignación e Ingresos', 'Asignación e Ingresos', 'Existencia e Ingresos', 'Existencia e Ingresos', and 'Ventas e Ingresos'. The right column features the FCBC logo and the text 'Fondo Cubano de bienes culturales'. Below this is a section titled '¿Quiénes Somos?' which contains a paragraph of text and three small images illustrating the organization's work. The text describes the FCBC as a company created in 1991, focused on promoting and commercializing national and international handicrafts. The three images show: 1) A person working at a table, 2) A person working at a table, and 3) A person working at a table.

### 3.2 Fase de pruebas según XP, pruebas de aceptación

Las pruebas de aceptación o también llamadas pruebas funcionales son supervisadas por el cliente basándose en los requerimientos tomados de las historias de usuario. En todas las iteraciones cada una de las historias de usuarios seleccionadas por el cliente para implementar en la iteración deberá pasar una o varias pruebas de aceptación.

Las pruebas de aceptación son pruebas de caja negra que representan el resultado esperado de determinada acción, para que una historia de usuario se considere finalizada deberá pasar exitosamente las pruebas de aceptación correspondientes.

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P2	<b>Historia de usuario:</b> 3
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la autenticación de usuarios	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de autenticar correctamente a los usuarios	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe tener una cuenta y una contraseña válidas	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se muestra la interfaz de autenticación</li><li>2. Se introducen la cuenta y la contraseña</li><li>3. Se verifica en la base de datos que sean correctas</li><li>4. Se da permiso para entrar al software</li></ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Autenticación de usuarios efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P3	<b>Historia de usuario:</b> 4
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de provincias	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las provincias	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de provincias</li><li>2. Se muestra la interfaz de gestión de provincias</li><li>3. Se elige una de las opciones:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li><li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li><li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue</li></ol></li></ol>	



eliminado correctamente)
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de provincias efectuada correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P4	<b>Historia de usuario:</b> 5
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de municipios	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los municipios	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos una provincia en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de municipios</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de municipios</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de municipios efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P5	<b>Historia de usuario:</b> 6
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de unidades de medida	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las unidades de medida	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de unidades de medida</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de unidades de medida</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	

<b>Resultado esperado:</b> Gestión de unidades de medida efectuada correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P6	<b>Historia de usuario:</b> 7
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de lugares de comercio	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los lugares de comercio	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de lugares de comercio</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de lugares de comercio</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de lugares de comercio efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P7	<b>Historia de usuario:</b> 8
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de modos de creación	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los modos de creación	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de modos de creación</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de modos de creación</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de modos de creación efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P8	<b>Historia de usuario:</b> 9
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de categorías	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las categorías	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de categorías</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de categorías</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de categorías efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P9	<b>Historia de usuario:</b> 10
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de actividades provinciales	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las actividades provinciales	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de actividades principales</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de actividades principales</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de actividades provinciales efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P10	<b>Historia de usuario:</b> 11
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de manifestaciones	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las manifestaciones	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de manifestaciones</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de manifestaciones</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de manifestaciones efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P11	<b>Historia de usuario:</b> 12
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de especialidades	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las especialidades	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Debe existir al menos una manifestación en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de especialidades</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de especialidades</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de especialidades efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación
------------------------------

<b>Código:</b> P12	<b>Historia de usuario:</b> 13
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de materias primas	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las materias primas	
<b>Condiciones de ejecución:</b> deben existir las unidades de materias primas correspondientes	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de materias primas</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de materias primas</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de materias primas efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> P13	<b>Historia de usuario:</b> 14
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de artesanos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los artesanos	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir talleres, manifestaciones, especialidades, categorías, municipios y provincias en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de artesanos</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de artesanos</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de artesanos efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

<b>Código:</b> P14	<b>Historia de usuario:</b> 15
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de talleres	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los talleres	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir actividades principales en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de talleres</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de talleres</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de talleres efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> P15	<b>Historia de usuario:</b> 16
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de productos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de los productos	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de productos</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de productos</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de productos efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

<b>Caso de Prueba de aceptación</b>	
<b>Código:</b> P16	<b>Historia de usuario:</b> 17

<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de asignaciones de materias primas
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las asignaciones de materias primas
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir materias primas y artesanos en la base de datos
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de asignaciones de materias primas</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de asignaciones de materias primas</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de asignaciones de materias primas efectuada correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P17	<b>Historia de usuario:</b> 18
<b>Nombre:</b> Comprobación de los datos de la gestión de ventas	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de gestionar correctamente los datos de las ventas	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir productos y artesanos con producciones en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solicitar en el menú la pestaña de gestión de ventas</li> <li>2. Se muestra la interfaz de gestión de ventas</li> <li>3. Se elige una de las opciones: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Insertar (Se llenarán todos los datos que indica la interfaz. Se insertan los datos en la base de datos y se verifica que los datos fueron insertados correctamente)</li> <li>b. Modificar (Se selecciona el usuario a modificar y se cambian los datos deseados. Se verifica que los datos fueron modificados correctamente)</li> <li>c. Eliminar (Se selecciona el usuario a eliminar. Se verifica que fue eliminado correctamente)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Gestión de ventas efectuada correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P18	<b>Historia de usuario:</b> 19
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de vencimiento de cartas por taller	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre el vencimiento de cartas por taller	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción vencimientos de cartas por taller</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li> <li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les vence la carta en ese taller en un período de tiempo con sus atributos correspondientes.</li> <li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de vencimiento de cartas por taller efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P19	<b>Historia de usuario:</b> 20
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de vencimiento de cartas por fecha	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre el vencimiento de cartas por fecha	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción fechas por artesanos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li> <li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les vence la carta en un período de tiempo con sus atributos correspondientes.</li> <li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de vencimiento de cartas por fecha efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P20	<b>Historia de usuario:</b> 22
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de vencimiento de contratos por fecha	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre el vencimiento de contratos por fecha	



<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción fechas por artesanos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li> <li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les vence el contrato en un período de tiempo con sus atributos correspondientes.</li> <li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos</li> </ol>
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de vencimiento de contratos por fecha efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P21	<b>Historia de usuario:</b> 21
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de vencimiento de registros del creador por fecha	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre el vencimiento de registros del creador por fecha	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción fechas por artesanos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li> <li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les vence el registro del creador en un período de tiempo con sus atributos correspondientes.</li> <li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de vencimiento de registros del creador por fecha efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P22	<b>Historia de usuario:</b> 23
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de cartas vencidas	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos que tienen las cartas vencidas	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción fechas por artesanos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li> <li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les venció la carta hasta una fecha determinada con sus atributos correspondientes.</li> <li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus</li> </ol>	

datos
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de cartas vencidas efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

El resto de Tareas de Ingeniería se encuentran en el [Anexo3](#).

## Conclusiones

En este capítulo se realizó el proceso de codificación y pruebas de la aplicación web teniendo en cuenta lo planteado por la metodología de desarrollo ágil XP. Se trataron los principios de diseño de interfaz de usuario tomados en cuenta a la hora de diseñar la aplicación, además se presentaron las especificaciones que se tuvieron en cuenta para la seguridad y el tratamiento de excepciones. Finalmente se elaboran las pruebas de aceptación.

## *Conclusiones*

El estudio de los fundamentos teóricos y metodológicos permitió concluir que una aplicación web resulta pertinente para la gestión de la información en el departamento comercial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de Sancti Spíritus, teniendo en cuenta las características de la empresa y los recursos con que esta cuenta.

Se desarrolló una aplicación web siguiendo los pasos planteados por la metodología de desarrollo ágil XP. Esta nueva herramienta brinda un fácil acceso a la información, con la calidad y la precisión requeridas, permitiendo además realizar reportes sofisticados. Se utilizó para ello como framework a Yii2 por su eficiencia y baja curva de aprendizaje; además JetBrains PhpStorm 7.1 como IDE y MySQL como Sistema Gestor de Base de Datos por tener estas la característica de integrarse para funcionar en cualquier plataforma.

Se implementó una aplicación web para facilitar el proceso de gestión de la información que abarca todo el proceso de la gestión comercial, el patrón de arquitectura utilizado fue el Modelo Vista Controlador y el lenguaje de programación en PHP5, lo que brinda flexibilidad y posibilidades modificaciones y mejoras.

## *Recomendaciones*

1. Agregar imágenes a la ficha de los productos y a la de los artesanos.
2. Agregar un módulo para la gestión de ferias y eventos.

## Bibliografía

- Arévalo, J. A. (noviembre del 2007). *Gestión de la Información, gestión de contenidos y conocimiento* Retrieved from <http://fec.uh.cu/CUGIO/1%20acciones/Proyectos-Protocolos/recibido%20dia%2014/Ra%C3%BAI%20Ugarte.pdf>
- Asenjo, J. S. (2012). *Implantación de aplicaciones web del ciclo Administración de Sistemas Informáticos en Red*. Retrieved 24 marzo 2015, from [www.jorgesanchez.net](http://www.jorgesanchez.net)
- Avila, K. ¿Qué es un Sistema Gestor de Bases de Datos o SGBD? Retrieved 24 marzo 2015 from <http://www.cavsi.com/preguntasrespuestas/que-es-un-sistema-gestor-de-bases-de-datos-o-sgbd/>
- Calabria, L., & Píriz, P. (2003). *Metodología XP* Retrieved from [http://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/metodologia\\_xp.pdf](http://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/metodologia_xp.pdf)
- Calderón, A., Dámaris, S., & Rebaza, J. C. V. (2007). *Metodologías Ágiles*
- Duarte, G. (*Guía básica de Yii Framework* Retrieved from <http://www.yiiframework.com/doc/guide/2.0/guc3ada-bc3a1sica-de-yii-framework.pdf>
- Flanagan, D. (2007). *JavaScript. La Guía Definitiva*. Retrieved 9 diciembre 2014, from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro>
- Folgueira, L. G., & Luaces, M. R. (*Una aplicación Web para la gestión empresarial orientada a proyectos de una PYME* Retrieved from <http://lbd.udc.es/Repository/Publications/Drafts/UnaAplWebde.pdf>
- Gilfillan, I. (2003). *MySQL - Dialnet*. Retrieved 9 febrero 2015, from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro>
- Gutiérrez, J. D. (2004). *Desarrollo Web con PHP 5 y MySQL*. Retrieved 9 diciembre 2014, from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/libro>
- Gutiérrez, J. J. (*¿Qué es un framework web?* Retrieved from [http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion\\_ficheros/Framework.pdf](http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)
- Herranz, J. J. *Desarrollo para navegadores web: HTML, DHTML, CSS, DOM, Javascript y objetos incrustados*. Retrieved 9 diciembre 2014, from <http://oposcaib.wikispaces.com>
- Joskowicz, J. (2008). *Reglas y Prácticas en eXtremeProgramming* Retrieved from <http://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>
- López, J. (2014). *Yii Framework*. Retrieved 27 de febrero, 2015, from [https://prezi.com/boajjonvy5o\\_/yii-framework/](https://prezi.com/boajjonvy5o_/yii-framework/)
- Maestre, A. R. C. (2011). *Ingeniería de Software¿Por qué Yii Framework?* . Retrieved 9 de febrero, 2015, from <http://caraballomaestre.blogspot.com/2011/05/por-que-yii-framework.html>
- Martínez, P. (2007). *Patrones: Patrón "Modelo-Vista-Controlador"*. Retrieved from <http://www.proactiva-calidad.com/java/patrones/mvc.html>
- Martz, R. (2010). *Tecnologías de Información* Retrieved 21 mayo 2015, from <http://tiwindows-renan.blogspot.com/2010/09/wampserver.html>
- Michelone, M. L. (2013). *Se libera PhpStorm 7.1* Retrieved 27 de febrero, 2015, from <http://www.unocero.com/2013/10/25/se-libera-phpstorm-7/>
- Mutis, I. M. (2011). *Software para facilitar la gestión de la información en los*

- departamentos comerciales del Fondo Cubano de Bienes Culturales.
- Peláez, F. L. S. (2006). *La Empresa es su Resultado*. (Doctorales). Retrieved from <http://www.eumed.net/tesis-doctorales>
- Peñafiel, M. (*Aplicaciones web* Retrieved from <http://es.scribd.com/doc/APLICACIONES-WEB-pdf>
- Pérez, J. C. C., Gil, D. E., & Leyva, M. R. (*eXtreme Programming* Retrieved from <http://www.josek.net/publicaciones/xp.pdf>
- Pressman, R. S. (2012). *Ingeniería de software. Un enfoque práctico*. Retrieved from <http://es.slideshare.net/jdbg16/ingenieria-de-software-un-enfoque-prctico-pressman-5th-ed>
- Rivera, D. M., Pozos, P. E. M., & Ruiz, D. B. R. (2012). *Herramienta Case Visual Paradigm* Retrieved from <http://dianbeel.blogspot.com/2012/06/segundo-trabajo-herramienta-case-visual.html>
- Ruesta, C. B., & Iglesias, R. A. (2001). *Gestión del conocimiento y gestión de la información*. Retrieved from <http://www.intercontact.com.ar>
- Suronline. (2006). Beneficios y funcionamiento de las aplicaciones web. Retrieved 5 diciembre 2014, from [http://www.suronline.net/nuevo\\_sitio/beneficios-funcionamiento-aplicaciones-web.asp](http://www.suronline.net/nuevo_sitio/beneficios-funcionamiento-aplicaciones-web.asp)
- Valenzuela, D. (2015a). Actualizando Yii desde la versión 1 (Parte I). Retrieved 27 de febrero, 2015, from <http://yiiframework2espanol.blogspot.com/2014/11/yii-framework-2.html>
- Valenzuela, D. (2015b). Yii Framework 2. Retrieved 27 de febrero, 2015, from <http://yiiframework2espanol.blogspot.com/2014/11/yii-framework-2.html>
- Yii Framework 2. (2015). Retrieved 18 marzo 2015, from <http://www.yiiframework.com/>
- Yiiframework. (2015). Qué es Yii. Retrieved 20 de enero, 2015, from <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/quickstart.what-is-yii>

## Anexos

### Anexo1 Historias de Usuario

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 19</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar vencimientos de cartas por taller
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite reportar las fechas en las que se vencen las cartas de cada artesano que lo requiera por taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 20</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar cartas que se vencen por fechas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite reportar a cuáles artesanos se les vence la carta en un período de tiempo	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 21</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar registros de creadores que se vencen por fechas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.5
<b>Descripción:</b> permite reportar a cuáles artesanos se les vence el registro del creador en un período de tiempo	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 22</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar contratos que se vencen por fechas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.5

**Descripción:** permite reportar a cuáles artesanos se les vence el contrato en un período de tiempo

**Observaciones:**

#### Historia de Usuario

**Número: 23** **Nombre Historia de Usuario:** Reportar cartas vencidas

**Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):**

**Usuario:** Todos **Iteración Asignada: 4**

**Prioridad en Negocio:** Baja **Puntos Estimados: 0.5**

**Riesgo en Desarrollo:** Baja **Puntos Reales: 0.5**

**Descripción:** permite reportar a cuáles artesanos se les venció la carta

**Observaciones:**

#### Historia de Usuario

**Número: 24** **Nombre Historia de Usuario:** Reportar registros del creador vencidos

**Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):**

**Usuario:** Todos **Iteración Asignada: 4**

**Prioridad en Negocio:** Baja **Puntos Estimados: 0.5**

**Riesgo en Desarrollo:** Baja **Puntos Reales: 0.5**

**Descripción:** permite reportar a cuáles artesanos se les venció el registro del creador

**Observaciones:**

#### Historia de Usuario

**Número: 25** **Nombre Historia de Usuario:** Reportar contratos vencidos

**Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):**

**Usuario:** Todos **Iteración Asignada: 4**

**Prioridad en Negocio:** Baja **Puntos Estimados: 0.5**

**Riesgo en Desarrollo:** Baja **Puntos Reales: 0.5**

**Descripción:** permite reportar a cuáles artesanos se les venció el contrato

**Observaciones:**

#### Historia de Usuario

**Número: 26** **Nombre Historia de Usuario:** Reportar artesanos por taller

**Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):**

**Usuario:** Todos **Iteración Asignada: 5**

**Prioridad en Negocio:** Baja **Puntos Estimados: 0.4**

**Riesgo en Desarrollo:** Baja **Puntos Reales: 0.4**

**Descripción:** permite reportar dado un taller cuáles son los artesanos que pertenecen a él.

**Observaciones:**



<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 27</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar artesanos por municipio
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite reportar dado un municipio cuáles son los artesanos que pertenecen a él.	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 28</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar asignaciones de materias primas a talleres
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite dado una fecha y un taller conocer las diferentes asignaciones de materias primas que se han hecho a ese taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 29</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar asignaciones de materias primas a artesanos
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite dado una fecha y un artesano conocer las diferentes asignaciones de materias primas que se le han hecho	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 30</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar existencias de materia primas por taller
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> permite conocer cuál es la existencia de materias primas en cada taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>
----------------------------

<b>Número: 31</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar existencias de materia primas por artesano
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 1
<b>Descripción:</b> permite conocer cuál es la existencia de materias primas que tiene cada artesano	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 32</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar ventas por taller
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 2
<b>Descripción:</b> permite conocer en un período de tiempo cómo se han comportado las ventas en un taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 33</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar coordinadores de talleres
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite conocer cuáles son los artesanos coordinadores de cada taller	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 34</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar materias primas
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite conocer cuáles son las diferentes materias primas con las que trabajan los artesanos	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 35</b>	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar productos
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5

<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.6
<b>Descripción:</b> permite conocer cuáles son las diferentes productos que confeccionan los artesanos	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 36	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar artesanos por categorías
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.4
<b>Descripción:</b> permite conocer dada una categoría cuáles son los artesanos que pertenecen a ella	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 37	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar talleres por actividad principal y manifestaciones
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite conocer dada una categoría y una manifestación cuáles son los talleres que la realizan	
<b>Observaciones:</b>	

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 38	<b>Nombre Historia de Usuario:</b> Reportar talleres
<b>Modificación (o extensión) de Historia de Usuario (Nro. y Nombre):</b>	
<b>Usuario:</b> Todos	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Riesgo en Desarrollo:</b> Baja	<b>Puntos Reales:</b> 0.3
<b>Descripción:</b> permite conocer todos los talleres y sus datos principales	
<b>Observaciones:</b>	

Anexo2 Tareas de Ingeniería.

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> A-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 1
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño y confección del DER	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Luego de haber diseñado y creado las tablas y campos que componen la base de datos se prosigue a diseñar el diagrama de entidad relación mediante el cual se relacionan todas las tablas entre sí de acuerdo al nivel de relación que tengan entre ellas.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> B-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 2
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador gestionar los datos de los usuarios.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> K-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 9
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de categorías	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las categorías	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> K-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 9
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de categorías	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de categorías (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> L-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 10
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de actividades	

<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las actividades	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> L-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 10
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de actividades	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de actividades(operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> M-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 11
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de manifestaciones	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las manifestaciones	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> M-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 11
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de manifestaciones	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de manifestaciones (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> N-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 12
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de especialidades	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las especialidades	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> N-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 12
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de especialidades	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de especialidades (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Ñ-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 13
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de materias primas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las materias primas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Ñ-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 13
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de materias primas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de materias primas (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> O-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 14
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los artesanos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> O-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 14
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	

**Descripción:** Implementar una página para la gestión de artesanos (operaciones CRUD)

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> P-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 15
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> P-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 15
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de talleres(operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Q-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 16
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de productos.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de los productos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Q-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 16
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de productos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de productos (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> R-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 17
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de asignaciones de materias primas	

<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las asignaciones de materias primas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> R-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 17
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de asignaciones de materias primas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de asignaciones de materias primas (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> S-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 18
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de ventas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador y al especialista gestionar los datos de las ventas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> S-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 18
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de ventas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de ventas (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> A-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 1
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño y confección del DER	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Luego de haber diseñado y creado las tablas y campos que componen la base de datos se prosigue a diseñar el diagrama de entidad relación mediante el cual se relacionan todas las tablas entre sí de acuerdo al nivel de relación que tengan entre ellas.	



Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> B-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 2
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de gestión de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan al administrador gestionar los datos de los usuarios.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> B-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 2
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la gestión de usuarios (operaciones CRUD)	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> C-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 3
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de la interfaz de autenticación de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permitan a los usuarios colocar sus nombres de usuarios y contraseñas para poder entrar al sistema.	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> C-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 3
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación de operaciones CRUD para la gestión de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.4
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Implementar una página para la autenticación de usuarios	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> T-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 19
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de vencimientos de cartas por taller	
Tipo de Tarea: Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	

**Descripción:** Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de vencimientos de cartas por taller

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> T-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 19
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de vencimientos de cartas por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos devencimientos de cartas por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> U-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 20
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de cartas que se vencen por fechas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de cartas que se vencen por fechas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> U-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 20
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de vencimientos de cartas por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delascartas que se vencen por fechas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> V-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 21
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de registros del creador que se vencen por fecha	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	

**Descripción:** Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de registros del creador que se vencen por fecha

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> V-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 21
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de registros del creador que se vencen por fecha	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos registros del creador que se vencen por fecha	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> W-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 22
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de contratos que se vencen por fecha	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de contratos que se vencen por fecha	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> W-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 22
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de contratos que se vencen por fecha	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos contratos que se vencen por fecha	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> X-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 23
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de cartas vencidas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte cartas vencidas	

Tarea de ingeniería

<b>Número Tarea:</b> X-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 23
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de cartas vencidas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delas cartas vencidas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Y-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 24
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de contratos vencidos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte contratos vencidos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Y-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 24
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de contratos vencidos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos contratos vencidos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Z-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 25
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de registros de creadores vencidos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de registros de creadores vencidos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> Z-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 25
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de registros de creadores vencidos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos registros de creadores vencidos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> AA-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 26
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de artesanos por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de artesanos por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> AA-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 26
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de artesanos por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos artesanos por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> BB-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 27
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de artesanos por municipios	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de artesanos por municipios	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> BB-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 27
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de artesanos por municipios	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos artesanos por municipios	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> CC-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 28
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de asignaciones de materias primas a talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de asignaciones de materias primas a talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> CC-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 28
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de asignaciones de materias primas a talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delas asignaciones de materias primas a talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> DD-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 29
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> DD-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 29
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delas asignaciones de materias primas a artesanos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> EE-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 30
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de existencias de materias primas por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de existencias de materias primas por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> EE-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 30
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de asignaciones de materias	

primas a taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de las existencias de materias primas por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> FF-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 31
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de existencias de materias primas por artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de existencias de materias primas por artesanos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> FF-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 31
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de las existencias de materias primas por artesanos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> GG-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 32
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de ventas por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de ventas por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> GG-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 32
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de ventas por taller	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de las ventas por taller	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> HH-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 33
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de coordinadores de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de coordinadores de talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> HH-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 33
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de coordinadores de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos delos coordinadores de talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> II-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 34
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de materias primas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de materias primas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> II-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 34
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de materias primas	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos dematerias primas	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> JJ-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 35
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de productos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de productos	



Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> JJ-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 35
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de productos	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.5
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de productos	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> KK-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 36
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de artesanos por categorías	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.2
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de artesanos por categorías	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> KK-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 36
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de artesanos por categorías	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.3
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de los artesanos por categorías	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> LL-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 37
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de talleres por actividad principal.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de talleres por actividad principal y manifestaciones	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> LL-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 37
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de talleres por actividad principal.	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	

**Descripción:** Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de los talleres por actividad principal y manifestaciones

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> MM-1	<b>Número Historia de Usuario:</b> 38
<b>Nombre Tarea:</b> Diseño de interfaz del reporte de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Crear una interfaz amigable, siguiendo las reglas de oro para el diseño de interfaces y las especificaciones del manual de identidad del FCBC, que permita a los usuarios observar el reporte de talleres	

Tarea de ingeniería	
<b>Número Tarea:</b> MM-2	<b>Número Historia de Usuario:</b> 38
<b>Nombre Tarea:</b> Implementación del reporte de talleres	
<b>Tipo de Tarea:</b> Desarrollo.	<b>Puntos Estimados:</b> 0.1
<b>Programador responsable:</b> Yanay Estrada Sánchez	
<b>Descripción:</b> Hacer las consultas necesarias a la base de datos con el objetivo de mostrar los datos de los talleres	

Anexo3 Pruebas de Aceptación.

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P23	<b>Historia de usuario:</b> 24
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de contratos vencidos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos que tienen los contratos vencidos	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Se selecciona la opción fechas por artesanos</li><li>2. Se establece la conexión con la base de datos.</li><li>3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les venció el contrato hasta una fecha determinada con sus atributos correspondientes.</li><li>4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos</li></ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de contratos vencidos efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P24	<b>Historia de usuario:</b> 25
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de registros del creador vencidos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la	

base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos que tienen el registro del creador vencidos

**Condiciones de ejecución:** Deben existir datos en la base de datos

**Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción fechas por artesanos
2. Se establece la conexión con la base de datos.
3. Se listan los datos de los artesanos a los cuales se les venció el registro del creador hasta una fecha determinada con sus atributos correspondientes.
4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos

**Resultado esperado:** Reporte de registros del creador vencidos efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

**Caso de Prueba de aceptación**

**Código:** P25

**Historia de usuario:** 26

**Nombre:** Comprobación de la obtención de datos del reporte de artesanos por taller

**Descripción:** Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos que pertenecen a cada taller

**Condiciones de ejecución:** Deben existir datos en la base de datos

**Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción artesanos por taller
2. Se establece la conexión con la base de datos
3. Se listan los datos de los artesanos que pertenecen al taller seleccionado
4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos

**Resultado esperado:** Reporte de artesanos por taller efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

**Caso de Prueba de aceptación**

**Código:** P26

**Historia de usuario:** 27

**Nombre:** Comprobación de la obtención de datos del reporte de artesanos por municipios

**Descripción:** Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos que existen en cada municipio

**Condiciones de ejecución:** Deben existir datos en la base de datos

**Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción artesanos por taller
2. Se establece la conexión con la base de datos
3. Se listan los datos de los artesanos que pertenecen al municipio seleccionado
4. Se muestra interfaz con los artesanos que cumplen con las condiciones y sus datos

**Resultado esperado:** Reporte de artesanos por municipio efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P27	<b>Historia de usuario:</b> 28
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de asignaciones de materias primas a talleres	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las asignaciones de materias primas que se han efectuado a los talleres	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción asignaciones por taller</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de las asignaciones que se han hecho a un taller determinado en una fecha dada</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de asignaciones por taller efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P28	<b>Historia de usuario:</b> 29
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de asignaciones de materias primas a artesanos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las asignaciones de materias primas que se han efectuado a los artesanos	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción asignaciones por artesanos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de las asignaciones que se han hecho a un artesano determinado en una fecha dada</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de asignaciones por artesano efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P29	<b>Historia de usuario:</b> 30
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de existencias de materias primas por taller	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las existencias de materias primas en los talleres	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción existencias por taller</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> </ol>	

3. Se listan los datos de las existencias de materias primas en un taller dado
4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de existencias de materias primas por taller efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P30	<b>Historia de usuario:</b> 31
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de existencias de materias primas por artesano	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las existencias de materias primas que poseen los artesanos	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Deben existir datos en la base de datos	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción existencias por artesano</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de las existencias de materias primas que posee un artesano dado</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de existencias de materias primas por artesano efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P31	<b>Historia de usuario:</b> 32
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de ventas por taller	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las ventas de cada taller	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción ventas por taller</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de las ventas de cada taller</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b> Reporte de ventas por taller efectuado correctamente	
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P32	<b>Historia de usuario:</b> 33
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de coordinadores de talleres	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los coordinadores de talleres	

<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción coordinadores de talleres</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de los coordinadores de talleres</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b>	Reporte de coordinadores de talleres efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P33	<b>Historia de usuario:</b> 34
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de materias primas	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre las materias primas	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción materias primas</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de las materias primas</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b>	Reporte de materias primas efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P34	<b>Historia de usuario:</b> 35
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de productos	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los productos	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas/Pasos de ejecución:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se selecciona la opción productos</li> <li>2. Se establece la conexión con la base de datos</li> <li>3. Se listan los datos de los productos</li> <li>4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes</li> </ol>	
<b>Resultado esperado:</b>	Reporte de productos efectuado correctamente
<b>Evaluación de la prueba:</b> satisfactoria	

Caso de Prueba de aceptación	
<b>Código:</b> P35	<b>Historia de usuario:</b> 36
<b>Nombre:</b> Comprobación de la obtención de datos del reporte de artesanos por categorías	
<b>Descripción:</b> Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los artesanos por categorías	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	

**Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción artesanos por categorías
2. Se establece la conexión con la base de datos
3. Se listan los datos de los artesanos por categorías
4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes

**Resultado esperado:** Reporte de artesanos por categorías efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

**Caso de Prueba de aceptación**

**Código:** P36

**Historia de usuario:** 37

**Nombre:** Comprobación de la obtención de datos del reporte de talleres por actividad principal.

**Descripción:** Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los talleres por actividad principal y manifestaciones

**Condiciones de ejecución:****Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción talleres por actividad principal y manifestaciones
2. Se establece la conexión con la base de datos
3. Se listan los datos de los de talleres según su actividad principal y su manifestaciones
4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes

**Resultado esperado:** Reporte de talleres por actividad principal y manifestaciones efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

**Caso de Prueba de aceptación**

**Código:** P37

**Historia de usuario:** 38

**Nombre:** Comprobación de la obtención de datos del reporte de talleres

**Descripción:** Se comprobará que la aplicación sea capaz de conectarse a la base de datos, obtener y mostrar correctamente los datos sobre los talleres

**Condiciones de ejecución:****Entradas/Pasos de ejecución:**

1. Se selecciona la opción talleres
2. Se establece la conexión con la base de datos
3. Se listan los datos de los talleres
4. Se muestra interfaz con los datos correspondientes

**Resultado esperado:** Reporte de talleres efectuado correctamente

**Evaluación de la prueba:** satisfactoria

## Anexo4 Pantallas de la Aplicación.

Ilustración 1 Pantalla principal de la aplicación

Inicio | Manual de Usuario... | Salir (administrador)

**FONDO CUBANO**  
**BFC**  
BIENES CULTURALES  
COMERCIAL

## Fondo Cubano

de bienes culturales

### ¿Quiénes Somos?

La Filial del Fondo Cubano de Bienes Culturales de la provincia de Sancti Spiritus surge como Institución Cultural el 4 de junio de 1991, a principio de este año, el 4 de Enero, fue creado como Filial de la Casa Matriz, mediante resolución dictada por el Ministerio de Cultura. Cuenta con una compañía en el municipio de Trinidad conformada por varias tiendas y puntos de venta en algunos con la presencia de los artesanos.

La entidad cuenta con años de experiencia en la promoción y comercialización nacional e internacional de lo más auténtico de la creación plástica y artesanal cubana, trabaja con una singular oferta de productos culturales capaces de satisfacer los más disímiles gustos. Sus principales líneas de negocio son:

- La promoción y comercialización nacional e internacional de artesanías provenientes de la creación de nuestros artistas y de los talleres de producción de la empresa: las artes plásticas, obras originales y reproducciones, cerámicas, muebles, tallas en madera, confecciones textiles, orfebrería, piel, fibras, mármol, hueso, antigüedades, artes decorativas y reproducciones entre otras...
- La comercialización nacional de materias primas, materiales, insumos, medios, equipos y herramientas; para la creación, producción y reproducción de obras de las artes plásticas y la artesanía; destinada a garantizar los requerimientos de los creadores a través de una red comercial diseñada para tales efectos.
- Presta servicios de reparación, restauración, mantenimiento, y conservación de obras de las artes visuales, de bienes muebles e inmuebles.

...Sitio Web del Fondo Cubano de Bienes Culturales...



Ilustración 2 Pantalla Iniciar Sesión.

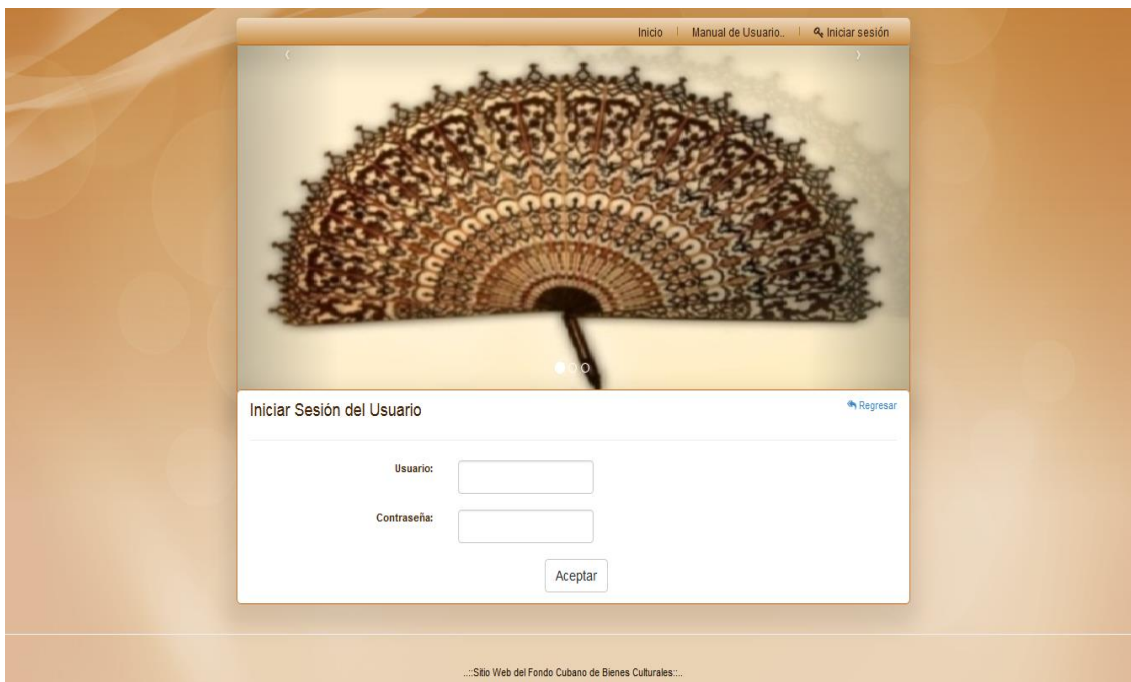


Ilustración 3 Pantalla Eliminar provincia.

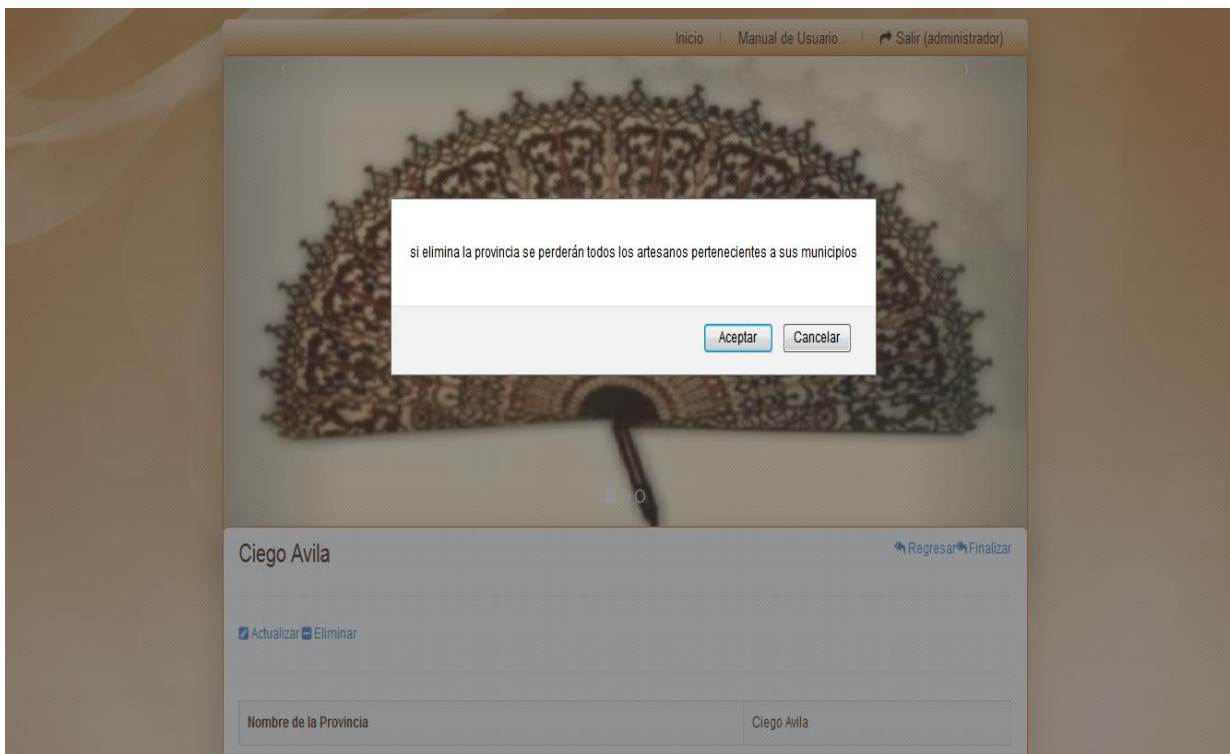



Ilustración 4 Pantalla Gestionar Artesano.

Inicio | Manual de Usuario... | Salir (administrador)




**Artesanos** Imprimir | Refrescar | Finalizar

[Insertar Artesano](#)

Municipio:  Taller:

Categoría:  Manifestación:

Modo de Creación:  Especialidad:



# Fondo Cubano

de bienes culturales

Mostrando 1-20 de 892 elementos.

#	Registro del Creador	Nombre y Apellidos del Artesano	Carnet de Identidad	Dirección Particular	Detalles
1	15620	H?ctor Yaniel Rem edios Fem	90120336505	Calle B #25 Zona Norte La Sierpe	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
2	15624	Gualberto Monedero D	89121632761	Calle 1ra #69 E/ AY Ruben Batista	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
3	15546	Derick Cancio Rodr	89101707863	Mar? #271 E/RR Entero y Cnel Leg	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
4	15547	Lisvey V?rges Gonz	89062732587	Edif?25 Apt13 La Sierpe	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
5	15548	Luis Yaniel Fern	89020124285	Edif?5 Apt27 La Sierpe	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
6	15370	Roidley P? rez Navarro	88120200106	Camilo C fgos #76-AE/ Frank Pais Y Pedro Zerquera Trinidad	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
7	15040	Reynier Borrell Garc	88072020022	Manuel Fajardo #320 B Trinidad	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
8	15545	Ylleny Morales Lemos	87101419454	Jesus Betancourt #13 E/ Frank Pais Y Miguel Calzada	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
9	15508	Ligia Cecilia Casabella Zerquera	87091819457	Fernando Hdez Echam? #54	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
10	15194	Yodelys Rafael Garc	87091619069	Edif?19 Norte Apto18 La Sierpe	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
11	14781	Y?risbel Lam Gallo	85071515409	Serafin Sanchez #19 E/ Paquito Rosales Y R an fa Rpto K-12	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
12	14717	Y?dira Medina Hem	84112815535	Piro Guinart #158 AE/ Frank Pais Y Marti	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
13	13900	Y?ndira Nodal Berm	84081314979	Sergio Soto #145 E/ Hnos Rojas Y Horacio Glez	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
14	14881	Y?elkendry Bonet Gallardo	83081313160	Calle E #11 E/ 1ra Y2da Rpto La Pur?sima Trinidad	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
15	15507	Ignacio Adri	83052013149	Edif?4-R Apt15 Rpto Am ando Mestre	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
16	13920	Nadieska Rodr	83021213156	Manaca Izna ga #22	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
17	14521	Osniel Mungula Gonz	82101515629	Bernal S/N E/ Cespedes Y Linea Km 12	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
18	14518	Yliver Sotero Gonz	82042216623	4ta Intermedia #39 E/B Y C Cabaiguan	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
19	14272	Y?rma Besada Ru	81081213794	Col	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>
20	14008	Y?neisy Enr	81050213779	Algaba Candado	<a href="#">Q</a> <a href="#">i</a>

< 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 >

Ilustración 5 Pantalla Reporte de vencimiento por artesano.

Inicio | Manual de Usuario... | Salir (administrador)



...:Reporte de vencimiento por artesano... [Imprimir](#) [Refrescar](#) [Finalizar](#)

Fecha Inicial: 2015-06-01

Fecha Final: 2015-06-30

Vencimiento Registro Creador:

FONDO CUBANO  
**Bfc**  
 BIENES CULTURALES  
 COMERCIAL

# Fondo Cubano

de bienes culturales

Mostrando 1-9 de 9 elementos.

#	Registro del Creador	Nombre y Apellidos del Artesano	Detalles
1	16455	Diamelys Perdomo P?rez	<a href="#">QVer</a>
2	16454	Darel Lesvian Mart	<a href="#">QVer</a>
3	9831	Neyvi Mand	<a href="#">QVer</a>
4	9014	Rolando Llaver De Le	<a href="#">QVer</a>
5	11094	Francisco Javier De Zayas P?rez	<a href="#">QVer</a>
6	7933	Reinerio de Jes	<a href="#">QVer</a>
7	6000	Carlos Jorge Sentm anatV	<a href="#">QVer</a>
8	8231	Julio C?sar Ar?valo Ch	<a href="#">QVer</a>
9	9884	Roberto Mursul	<a href="#">QVer</a>

« 1 »

Ilustración 6 Pantalla Reporte Existencia de materia prima.



...Existencia de materia prima:..

[Imprimir](#) [Refrescar](#) [Finalizar](#)



# Fondo Cubano

de bienes culturales

Mostrando 1-1 de 1 elemento.

#	Nombre y Apellidos del Artesano	Nombre de la Materia Prima	Asig	Norma Consumo	Merma	Cant Prod	Existencia
1	Nelson David Hern	aluminio	15500	8008	3203.2	143 (puerta de aluminio)	7492

Ilustración 7 Pantalla Reporte Asignación por taller.



Yersin

[Imprimir](#) [Refrescar](#) [Regresar](#) [Finalizar](#)

[Actualizar](#) [Eliminar](#)



# Fondo Cubano

de bienes culturales

Nombre de la Actividad Principal	Piel
Nombre del Taller	Yersin
Dirección	Prolongacion de Andr?s Cuava 49 Camajuan? VClara

Mostrando 1-1 de 1 elementos.

Nombre y Apellidos del Artesano	Nombre de la Materia Prima	Fecha	Cantidad	Detalles
Nelson David Hern	aluminio	2015-06-18	15500	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a>

Ilustración 8 Pantalla Reporte Artesano por taller.

[Inicio](#) | [Manual de Usuario](#) | [Salir \(administrador\)](#)



Yersin

[Imprimir](#) [Refrescar](#) [Regresar](#) [Finalizar](#)

[Actualizar](#) [Eliminar](#)

FONDO CUBANO



# Fondo Cubano

de bienes culturales

Nombre de la Actividad Principal	Piel
Nombre del Taller	Yersin
Dirección	Prolongacion de Andrs Cuava 49 Camajuan? V Clara

Mostrando 1-6 de 6 elementos.

#	Registro del Creador	Nombre y Apellidos del Artesano	Carnet de Identidad	Dirección Particular	Detalles
1	9423	Orlando D	72092215946	Cespedes Apto 2 C Camajuani VC	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>
2	9560	Nelson David Hern	69032203722	Marino Cabrera 114 Camajuan	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>
3	9877	Alfredo Morera Ramos	62121126923	Independencia final 263 Ae/Ram	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>
4	9896	Ra	60121426008	Hermanos Cardenas 38 Camajuani	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>
5	10024	Dulce Maria Reyes Su	48091203750	Prolongacion Andres Cuava 49 Camajuani	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>
6	9582	Nelson Pablo Hern	46091604144	Prolongacion Andres Cuava 49 Camajuani	<a href="#">Q</a> <a href="#">🗑</a>

« 1 »

...Sitio Web del Fondo Cubano de Bienes Culturales...

Ilustración 9 Pantalla Reporte Venta de producto por taller.

Inicio | Manual de Usuario | Salir (administrador)

...:Venta de productos:.. [Imprimir](#) [Refrescar](#) [Finalizar](#)

FONDO CUBANO  
**Bfc**  
BENES CULTURALES  
COMERCIAL

# Fondo Cubano

de bienes culturales

Mostrando 1-2 de 2 elementos.

Fecha	CodTaller	Coord	Factura	Moneda	CodProd	Descrip	Precio	Costo	Cantidad	Imp Costo	Imp Venta	Margen
2015-06-18	803722	Nelson David Hern	1	cuc	Sr6r6r6r	puerta de aluminio	3.00	3.00	34	102	102	100
2015-06-24	803722	Nelson David Hern	2	cuc	Sr6r6r6r	puerta de aluminio	3.00	3.00	23	69	69	100

< 1 >

...:Sito Web del Fondo Cubano de Bienes Culturales:...